

świat radio

6/2014

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA



12,00 zł nakład: 14 500 egz.

w tym
VAT 5%.

Icom ID-51



Wouxun
KG-UV8D



Dwie nowości Inteka



Radiotelefony DMR



Analizatory NRA



DREMEL®

Szlifierka DREMEL 7700 z zestawem akcesoriów.



F0137700JC

307 zł



Profesjonalna piła DSM20 z zestawem akcesoriów

F013SM20JC

699 zł



Dremel 930 to pistolet do klejenia o dwóch ustawieniach temperatury.



F0130930JA

113 zł



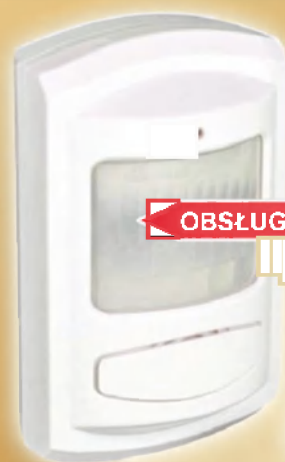
W zestawie 18 sztyftów kleju o średnicy 7mm



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl





OBSŁUGA KART SIM

OR-AB-MH-3005

SYSTEM ALARMOWY BEZPRZEWODOWY Z MODUŁEM GSM

- ⇒ wbudowany moduł GSM
- ⇒ duża odporność na zakłócenia i mały stopień błędnych alarmów
- ⇒ powiadomienia SMS lub wiadomością głosową
- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja dodatkowych bezprzewodowych akcesoriów)
- ⇒ możliwość zaprogramowania 3 numerów telefonicznych
- ⇒ zasilanie bateryjne
- ⇒ częstotliwość: 868 MHz
- ⇒ zasięg w terenie otwartym: 80 m



280 zł



PANEL SOLARNY



OR-AB-MH-3005SZ

Syrena zewnętrzna bezprzewodowa do alarmów MH

- ⇒ zasilanie baterią litową
- ⇒ zabezpieczenie przed otwarciem i oderwaniem (antysabotaż)
- ⇒ głośność: 130 dB
- ⇒ stopień ochrony: IP65

179 zł

OR-AB-MH-3005CR

Czujnik ruchu bezprzewodowy MH

- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja)
- ⇒ możliwość rozbudowy do 6 czujników ruchu
- ⇒ zasięg detekcji ruchu: 10m

109 zł

OR-AB-MH-3005CM

Czujnik magnetyczny bezprzewodowy MH

- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja)
- ⇒ do zastosowania na oknach lub drzwiach

48 zł

OR-AB-MH-3005PB

Pilot zdalnego sterowania MH

- ⇒ learning system (automatyczna konfiguracja)
- ⇒ możliwość rozbudowy do 5 pilotów

49 zł

OR-PRE-409

ELEKTRONICZNY PROGRAMATOR CZASOWY

- ⇒ zasilanie: ~230V, 50/60 Hz
- ⇒ maksymalne obciążenie: 3680W/16A
- ⇒ 16 programów czasowych
- ⇒ funkcja czasu letniego i zimowego
- ⇒ niewielkie wymiary

DUŻY WYŚWIETLACZ LCD

30 zł



świat radio

6(223)/2014

Artykuł z okładki – str. 32

Radiotelefon Icom ID-51

Najnowszy dwupasmowy radiotelefon ID-51 zapewnia w pasmach 2 m i 70 cm transmisję analogową FM, cyfrową D-STAR i wiele innych możliwości pracy w trudnym środowisku zewnętrznym. Urządzenie ma wbudowany odbiornik GPS oraz odbiornik AM/FM do odbioru stacji komercyjnych w zakresach częstotliwości 0,52–1,710 MHz. Maksymalna moc nadajnika przy zasilaniu 7,4V może wynosić 5 W (minimalna 100 mW).



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Quiz antenowy – wyniki	53
TEST	
Radiotelefon Icom ID-51	32
PREZENTACJA	
Rewolucyjne radiotelefony DMR	20
Nowe przemienniki DRM firmy Hytera	22
Wszystostronne analizatory NRA	24
Dwie nowości Inteka	26
Wouxun KG-UV8D	31
ŁĄCZNOŚĆ	
Pomiary w praktyce (cz. 2)	28
Krótkofalowcy dla krótkofalowców	30
ŚWIAT KF/UKF	
Adresy klubów krótkofalarskich	36
WYWIAD	
JSG-SAT i mikrofałe	44
HOBBY	
Transwerter 2,3 GHz DJ6EP	48
DYPLOMY	
Dyplomy jubileuszowe	43
DIGEST	
Projekty radiowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI

6/2014

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyksza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczane w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 31

Wouxun KG-UV8D

Wouxun KG-UV8D to najnowsza propozycja wśród duobanderów znanej chińskiej firmy radiokomunikacyjnej Quanzhou Wouxun Electronics Co. Ltd. Nowy radiotelefon ręczny FM pracuje z mocą 4 W/UHF oraz 5 W/VHF i oferuje 999 programowalnych kanałów pamięci z kodowaniem/dekodowaniem DTMF z możliwością wyboru różnych opcji zasilania. Jest wyposażony w system przesunięcia częstotliwości (duplex), dzięki czemu można pracować w trybie przemiennika.



Str. 24

Wszechstronne analizatory NRA

Firma Narda Test Solutions oferuje nowe analizatory widma z zakresie od 9 kHz do 6 GHz w trzech wariantach: NRA-2500, NRA-3000, oraz NRA-6000. Urządzenia są zamknięte w modułach 19" specjalnie zoptymalizowanych dla zastosowań SatCom, Broadcast i Wireless. Najnowocześniejsza technologia FFT umożliwia uzyskiwanie precyzyjnych wyników mierzenia przy ekstremalnie krótkich czasach pomiaru.

Str. 48

Transwerter 2,3 GHz DJ6EP

Urządzenie pracuje z pojedynczą przebiegiem częstotliwości z pasma 13 cm (pasmo wąskostęgowe 2320–2322 MHz) na pasmo 2 m (144–146 MHz). Sygnał heterodyny (LO) 2176 MHz jest uzyskiwany z generatora kwarcowego 90,667 MHz z potrójnym częstotliwości. Moc wyjściowa nadajnika wynosi 130 mW, wytłumienie produktów harmonicznych ponad 50 dB, a współczynnik szumów odbiornika około 1,5 dB.



Str. 44

JSG-SAT i mikrofa



Czesław Stępień SP7JSG to nie tylko właściciel firmy JSG-SAT, ale jeden ze znanych krótkofalowców, który jako pierwszy w Polsce na własnoręcznie skonstruowanej antenie przeprowadził łączności przez odbicie od Księżyca w paśmie 3 cm (10 GHz). Wciąż doskonali swój sprzęt nadawczo-odbiorczy UKF, a jego ogródek z potężną anteną paraboliczną budzi zainteresowanie mieszkańców Skierniewic.

W tym miesiącu odbędzie się Spotkanie Krótkofalowców w Kampinoskim Parku Narodowym (7 czerwca), a w Gajowie w Górach Stołowych (19–22 czerwca) spotkają się miłośnicy łączności UKF z Polski, Czech i Niemiec.

Wakacyjne spotkania radiowe

Wakacje sprzyjają wyjazdom z radiem. Także w tym roku krótkofalowcy zaplanowali wiele interesujących spotkań, których celem, oprócz integracji grup czy przedstawienia osiągnięć amatorskiej techniki radiowej, jest zainteresowanie nowych środowisk, szczególnie młodzieży, radiem i krótkofalarstwem. Pierwsze kwietniowe zloty i pikniki za nami, między innymi na Sośnie Górze w Mikołowie oraz nad Jeziorem Otmuchowskim. W chwili, gdy piszę te słowa, trwają przygotowania do majowego spotkania krótkofalowców w Gorzowie Wielkopolskim oraz w Jaworznie k/Wielunia – ŁOS.

W tym miesiącu odbędzie się Spotkanie Krótkofalowców w Kampinoskim Parku Narodowym (7 czerwca), a w Gajowie w Górach Stołowych (19–22 czerwca) spotkają się miłośnicy łączności UKF z Polski, Czech i Niemiec. W tym drugim spotkaniu (I Sympozjum Integracyjne „Radiokomunikacja Amatorska UKF”) część techniczna będzie poświęcona zagadnieniom łączności oraz działalności w pasmach od 50 MHz do 480 THz.

Także u naszych południowych sąsiadów, w Czechach, odbywają się spotkania z udziałem polskich krótkofalowców. W miejscowości Tri Studne w marcu miało miejsce seminarium na temat EME i mikrofal, a w dniach 30–31 sierpnia w Holicach odbędzie się kolejne spotkanie krótkofalowców.

Przed nami także Zjazd Techniczny SP w Burzeninie (12–14 września; przypominamy o konkursie PUK 2014) oraz Zjazd SP DX C w Sianożętach (20–21 września).

To tylko niektóre miejsca, gdzie odbędą się spotkania okazjonalne. Na co dzień krótkofalarstwo można poznać w klubach krótkofalarskich. To tam można przystąpić do pracy na pasmach (np. podczas zawodów – regulaminy jak zwykle w dziale Zawody) lub nawet – pod okiem doświadczonego operatora – przeprowadzić pierwszą łączność radiową. Na prośbę wielu czytelników, którzy często pytają o adresy aktywnych klubów działających najbliżej ich miejsca zamieszkania, podjęliśmy próbę zebrania i opublikowania adresów z podziałem na okręgi SP1–SP9. Liczymy, że z Waszą pomocą uda się uzupełnić i skorygować zamieszczony wykaz.

Tematyka zjazdu w Gajowie zainspirowała nas do zaprezentowania kilku tematów związanych z UKF. Jest wśród nich opis wykonania transwertera 2,3 GHz/144 MHz według Romana DJ6EP, wywiad z Czesławem SP7JSG, który jako pierwszy w Polsce, na własnoręcznie skonstruowanej antenie, przeprowadził łączności przez odbicie od Księżyca w paśmie 10 GHz, a także prezentacja wszechstronnych analizatorów NRA mogących pracować do 6 GHz.

**Prenumerata
naprawdę warto**



Dla wszystkich, również tych, którym nie uda się wyjechać podczas wakacji, prezentujemy kilka opisów najnowszych transceiverów: Icom ID-51E, Ten-TECH EP-100, Intek KT-980 HP, Wouxun KG UV-8...

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Icom ID-5100

Nadchodzi nowy Icom

Icom wprowadza na rynek nowy radio-telefon dwupasmowy 144/430 MHz przystosowany do pracy emisją DV w systemie D-STAR, z dotykowym wyświetlaczem oraz wbudowanym odbiornikiem GPS.

ID-5100 dysponuje mocą 50 W na pasmach 2 m i 70 cm (zakresy RX: 118–174/375–550 MHz).

Producent dołącza software CS-5100 oraz umożliwia pobranie darmowego oprogramowania RS-MS1A dla systemu Android. RS-MS1A umożliwia kontrolę radiostacji przez łącze Bluetooth, ale wymaga to

opcjonalnego modułu UT-133. Pojawi się także bezprzewodowa słuchawka Bluetooth VS-3. Radiotelefon jest wyposażony w wyświetlacz bardzo podobny do tego z IC-7100, identycznie podświetlony, o bardzo podobnej grafice, rozdzielczość 320×128 px. Panel do zamontowania nie wymaga opcjonalnego uchwytu MBF-1 i MBA-2. Radiotelefon współpracuje z nowym mikrofonem wielofunkcyjnym HM-207 który jest standardowym wyposażeniem tego modelu. Zwiększone są funkcje D-PRS oraz dodane menu wspierające pracę przez reflector. Urządzenie jest zasilane napięciem 13,8 V/DC i zawiera czytnik kart SD, dekodery DTMF, Twin RX (V+V, V+U, U+U) – AM/FM/NFM/DV (D-Star); Tryb TX: FM/NFM/DV (D-Star); 1000 komórek pamięci.

Dokładniejsza specyfikacja nie jest jeszcze znana.

[www.icompolska.pl]



Anritsu S412E

Przenośny analizator LMR Master

LMR Master to przyrząd, który można traktować jak kilka wirtualnych urządzeń, takich jak: analizator LMR (Land Mobile Radio), analizator sygnałowy, wektorowy analizator sieci, analizator kabli i anten, 2-portowy wektorowy analizator sieci mierzący w paśmie 500 kHz–1,6 GHz, miernik mocy w zakresie od 10 MHz do 1,6 GHz. Wśród opcji oferowanych dla S412E znajdują się m.in.: analizator i generator sygnałowy P25, analizator i generator sygnałowy NXDN, analizator i generator sygnałowy DMR Tier 2, analizator TETRA. S412E ma typową dla mierników serii „Master” produkowanych przez Anritsu obudowę i elementy regulacyjne, do których należy m.in. ekran dotykowy. Akumulator zapewnia nieprzerwaną pracę w warunkach terenowych przez 3 godziny.

Przyrząd realizuje pomiary nadajników dołączanych bezpośrednio z użyciem tłumika lub pomiary over-the-air, czyli z użyciem anteny. Czułość analizatora dochodząca do –115 dBm jest wystarczająca do pomiarów sygnałów DMR nawet dla nadajników oddalonych od miernika. Analizator ma dwa demodulatory przeznaczone oddzielnie dla stacji bazowej i stacji mobilnej. W pomiarach są wykorzystywane wzorcowe sekwencje danych umożliwiające ocenę BER dla transmisji audio, Silence i Idle standardu DMR. Specjalny wzorzec jest wykorzystywany do pomiarów stopy błędów w kanale sterującym. Umożliwia on oszacowanie BER w transmisji z bitową korekcją błędów.

Sekwencje pomiarowe są wytwarzane przez wbudowany generator sygnałowy DMR. Jest to m.in. sekwencja standardu

1031 Hz voice-framed, a także wzorzec O.153 PN9 BER. Poziomą mocą generatora jest ustawiany w zakresie od 0 do –120 dBm. Tak duży zakres umożliwia dokonywanie pomiarów czułości odbiorników. Pomiar DMR analizatorem S412E daje pełną informację o parametrach sygnału radiowego, a także o jakości modulacji. Przykładowy zrzut ekranu miernika pracującego w trybie pomiaru DMR przedstawiono na zdjęciu. Dane są prezentowane w postaci tabelarycznej oraz gra-

ficznej. W kolorowej tabeli zebrano najważniejsze parametry stanowiące swego rodzaju podsumowanie pomiarów.

Miernik można rozszerzyć o opcję odbiornika GPS. W takiej konfiguracji wyniki pomiarów przygotowane do zamieszczania w raportach są uzupełniane plikami KML, na podstawie których można nanosić lokalizację pomiarów bezpośrednio na mapach elektronicznych.

[www.anritsu.com]



Yaesu FTM 400D

Przewoźny radiotelefon cyfrowy VHF/UHF



FTM 400D to nowy dwupasmowy transceiver przewoźny na 2 m i 70 cm zapewniający cztery tryby pracy: V, D, głosowy i transmisję danych w tym samym czasie. Stabilne i niezawodne cyfrowe transmisje głosowe i przesyłu danych są utrzymywane za pomocą korekcji błędów.

Ponadto urządzenie jest wyposażone w funkcje GPS/APRS, analizatora widma, ARIS, Bluetooth, podwójny odbiór, gniazdo MicroSD.

Radio ma funkcję AMS (Automatic Mode Select) do identyfikacji trybów pracy, dzięki czemu wybiera je automatycznie podczas odbioru sygnału.

W każdym paśmie można wybrać moc nadajnika na 50, 20 lub 5 W. Obsługiwane są cztery tryby skanowania: VFO, pamięci, pamięci lub pamięci programowalne Selected. Dostępnych jest 500 komórek pamięci,

dzięki czemu można przechowywać: częstotliwość, tryb informacji, znak, sygnał, repeater, DCS, poziom blokady szumów. Można zmieniać podświetlanie ekranu w pięciu kolorach (zielony, niebieski, pomarańczowy, fioletowy lub szary). Radiotelefon ma możliwość wysyłania i odbioru zdjęć i filmów poprzez podłączenie do USB kamery.

W zestawie oprócz radia znajduje się mikrofon ręczny MH 48A6JA DIME, uchwyt montażowy, kontroler, kabel sterujący, kabel połączeniowy PC SCU-20 i kabel DC oraz instrukcja obsługi.

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości 144–146/430–440 MHz (RX: 108–470/800–999 MHz z zablokowanym pasmem telefonii komórkowej)
 - modulacja: FM/NFM/DV (C4FM FDMA, 9,6 kbps); RX dodatkowo AM
 - moc nadajnika: 50 W
 - czułość odbiornika: 0,16 μ V (140–150, 420–470 MHz)
 - selektywność: 12 kHz/–6 dB, 30 kHz/–60 dB
 - napięcie zasilania: 11,7–15,8 V/DC
 - pobór prądu: 0,5 A/RX, 10,3 A/TX
 - impedancja anteny: 50 Ω
 - wymiary: 140×72×20 mm
 - waga: 1,15 kg
- [www.avantiradio.pl]

Takstar – You Can Hear It

Profesjonalne słuchawki i mikrofony na każdą kieszeń

Z początkiem tego roku firma MIP wprowadziła do Polski nową markę profesjonalnego sprzętu audio – Takstar. W ofercie znalazły się głównie słuchawki studyjne i Hi-Fi oraz różne modele mikrofonów. Są one przeznaczone do zastosowań w wielu gałęziach związanych z mediami, rozrywką czy komunikacją audio. Ofertę mikrofonów uzupełnia szeroka gama akcesoriów i innych urządzeń wspomagających



audio (wzmacniacze głosu, akcesoria i zintegrowane produkty aplikacyjne).

Takstar oferuje również profesjonalne słuchawki do zastosowań w studiu, na scenie czy w domu. Takstar udowodnił, że bardzo dobre słuchawki, świetnie wykonane i opakowane, nie muszą kosztować dużo. Ale o tym klienci mogą przekonać się osobiście dzięki sieci sklepów – MP3Store.pl, które udostępniają sprzęt do odsłuchu. W tej chwili można sprawdzić i przetestować kilkanaście modeli słuchawek Takstar w 8 największych miastach Polski.

[www.mip.biz.pl]



Routery HSPA

Inżynierowie firma Moxa udoskonaliли serię routerów przemysłowych OnCell 5004/5104, wyposażając je w standard bardzo szybkiej transmisji danych HSPA (downlink 14,4 Mbps, a uplink 5,76 Mbps). Routery serii 5004/5104-HSPA pozwalają podłączyć do 4 urządzeń Ethernet, które mogą jednocześnie korzystać z jednego łącza komórkowego. Komunikacja zewnętrzna może odbywać się również za pomocą sieci WAN, tak więc łącze komórkowe może być wykorzystywane jako połączenie główne bądź zapasowe w przypadku awarii sieci WAN. Rozwiązanie zapewnia nieprzerwaną komunikację nawet w przypadku awarii jednego z mediów transmisyjnych. Dodatkowo urządzenie ma dwa sloty kart SIM, istnieje więc możliwość korzystania z usług dwóch różnych operatorów, posiadających oddzielne infrastruktury sieciowe w celu zwiększenia niezawodności pracy. **Zarówno OnCell 5004, jak i 5104 zapewniają funkcjonalność komórkowego routera, firewalla oraz switcha w jednym urządzeniu.** Oba mają również zaimplementowaną funkcję **GuaranLink**. W przypadku zaniku zasięgu sieci komórkowej oraz problemów z ponownym zalogowaniem do sieci, urządzenie automatycznie się resetuje i ponawia próbę logowania do sieci. Podstawowa różnica pomiędzy wersjami OnCell 5004 a 5104 jest taka, że OnCell 5104 ma wbudowane wyjście przekątnika, które może być skonfigurowane do powiadamiania o sytuacjach alarmowych, oraz dwa wejścia cyfrowe, na których każda zmiana stanu może być sygnalizowana wiadomością e-mail, SMS lub wyzwoleniem przekątnika w zależności od konfiguracji.

[www.elmark.com.pl]

Moduły radiowe SureCross

W ofercie Banner Engineering pojawiły się moduły komunikacji radiowej SureCross pozwalające na bezprzewodową komunikację w sieciach Ethernet. Moduły DX80 Ethernet Data Radio umożliwiają proste zastąpienie sieci kablowej radiową i pozwalają na tworzenie topologii punkt-punkt, gwiazdy oraz drzewa. Każdy z modułów, w zależności od ustawienia, może pełnić funkcję urządzenia master, slave lub repeatera. System pracuje w paśmie częstotliwości 2,4 GHz z modulacją FHSS oraz wspiera usługę SuiteSurvey zapewniającą możliwość wglądu w jakość komunikacji między poszczególnymi modułami. Połączenia ustanawiane są automatycznie i dynamicznie zmieniają się w razie potrzeby. Nie ma konieczności wprowadzania indywidualnych adresów IP czy wykorzystania komputera w celu konfiguracji modułów. Te ostatnie zasilane są napięciem 24 VDC i oprócz komunikacji ethernetowej zapewniają również możliwość komunikacji szeregowej (RS-232 lub RS-485).

[www.turck.pl]

Ochrona systemów antenowych

CSMA-LAMBDA/4-2.0-BS-SET to nowy adapter ochrony przed przepięciami koncentrycznych przewodów antenowych firmy Phoenix Contact. Chroni systemy antenowe pracujące w wąskim paśmie sygnałów 1,7–2,3 GHz. Ograniczniki te są również odpowiednie do zastosowania ze złączami antenowymi telefonów komórkowych, Trusted Wireless oraz do IO radiosystemów. **Zastosowany układ praktycznie zwiera wszelkie przepięcia leżące w przedziale ± 15 procent od częstotliwości nominalnej 2 GHz.** Ta technologia zapewnia odpowiedni poziom ochrony bez interferencji z sygnałem użytecznym. Zestaw ochronny zawiera ogranicznik przepięć oraz adaptery do złącza SMA. Urządzenie chroniące może być optymalnie zainstalowane na przewodzie antenowym lub bezpośrednio na urządzeniu bez dodatkowych przewodów.

[www.phoenixcontact.com]

Moduł Bluetooth 4.0

Dostępny nowy moduł Bluetooth 4.0 BlueMod+S firmy Stollmann to idealne rozwiązanie do aplikacji, gdzie wymagany jest najniższy pobór energii. Ma zasięg do około

I N F O

50 m (w zależności od warunków) sprawia, że można go stosować w zastępstwie tradycyjnych połączeń kablowych lub do komunikacji i sterowania za pomocą np. smartfona. BlueMod+S obsługuje m.in. profil Terminal I/O, który w porównaniu do SPP zapewnia proste połączenie punkt-punkt. Urządzenie ma małe wymiary (17×10×2,6 mm) i może być obsługiwane za pomocą komend AT.

BlueMod+S jest zgodny pod względem parametrów elektrycznych i mechanicznych z poprzednim modulem Bluetooth 4.0 firmy Sollmann – BlueMod+SR Dual Mode.

Dwa moduły można stosować praktycznie zamiennie, bez potrzeby modyfikacji oprogramowania oraz hardware'u. Urządzenie ma regulowaną moc nadajnika +2...-20 dBm, czułość odbiornika -88 dBm, ART 9600-115000 bps (asynchroniczny). Jest wyposażone w interfejsy I²C, SPI oraz antenę ceramiczną.

Jest zamykane w obudowie LGA i może być zasilane napięciami od 1,8 V do 3,6 V. Pobór prądu (nadawanie) wynosi 2-6 mA (w zależności od warunków zasilania)

[www.stollmann.de]

Brama Advantech EKI-1321

Brama EKI-1321 firmy Advantech została wyposażona w wiele zaawansowanych trybów takich jak Reverse lub Virtual COM, TCP/UDP server/client, Pair connection (Serial Tunnel), RFC2217, SMS Tunnel, IP Gateway z VPN, umożliwiających zdalny dostęp do urządzeń z interfejsem RS oraz Ethernet. Aby jeszcze bardziej podnieść niezawodność połączenia wbudowano w niej dwa niezależne gniazda SIM. **Urządzenie samo dokonuje wyboru tego operatora, który aktualnie posiada mocniejsze, a przez to pewniejsze źródło sygnału.** Podczas ewentualnego przełączania lub utraty połączenia, dane z portów szeregowych są automatycznie archiwizowane w pamięci wewnętrznej lub na karcie SD. Po ponownym przywróceniu komunikacji zostaną niezwłocznie wysłane na wskazany przez operatora adres. W przypadku użytkowników korzystających z sieci prywatnych w celu poprawy bezpieczeństwa EKI-1321 wspiera otwarty standard VPN, który korzysta z technologii szyfrującej RSA Asymmetric Encryption z kluczem o rozmiarze 4096 bitów.

Może pracować w czterech zakresach GSM/GPRS 850/900/1800/1900 MHz i kilku trybach: Virtual/Reverse COM, TCP/UDP server/client, Pair connection, RFC2217, SMS Tunnel, IP Gateway z VPN. Urządzenie ma miejsce na dwie karty SIM i slot na kartę SD buforującą dane oraz port szeregowy RS-232/422/485.

[www.elmark.com.pl]

Modem ethernetowy ELPRO 450U-E

ELPRO 450U-E to solidny bezprzewodowy modem ethernetowy, pracujący w paśmie licencjonowanym i nielicencjonowanym, potrafiący zapewnić łączność na bardzo dużą odległość. Działa w zakresie częstotliwości 360-512 MHz z mocą do 5,0 W i przepustowością aż do 19,2 kbs. Ma szybkość transmisji danych 4800-19200 oraz szerokość pasma kanału 12,5 kHz lub 25,0 kHz (wejście analogowe, cyfrowe wejście/wyjście, port szeregowy RS232/485). Dzięki tym właściwościom zapewnia bezpieczną dwukierunkową bezprzewodową komunikację w bardzo trudnych warunkach terenowych w systemach sterowania i zdalnego nadzoru. Bezprzewodowo może pracować jako punkt dostępowy (Access Point) lub klient, funkcjonując jako most sieciowy (Bridge) lub router. Możliwe jest również zastosowanie ELPRO 450U-E jako serwera portów szeregowych (RS232/485).

W celu wydłużenia zasięgu zastosowano funkcjonalność sieci mesh, a zwielokrotnienie odstępów między kanałami zwiększyło skalowalność budowanej sieci.

Scansonic DA300

Funkcjonalne radio FM/DAB+

Scansonic DA300 to niezwykle funkcjonalne cyfrowe radio FM/DAB+ z interfejsem Bluetooth do strumieniowego odtwarzania muzyki ze smartfona.

Dzięki cyfrowemu radiodbiornikowi Dual DAB 4, który wyróżnia się znakomitymi właściwościami odbioru, można słuchać nowych i starych stacji radiowych poprzez UKF.

Urządzenie zapewnia odbiór stacji analogowych UKF z RDS w zakresie 87,5-108 MHz i cyfrowych DAB w zakresie 174-240 MHz (liczba ustawień stacji radiowych: 10+10 FM).

Wejście AUX zapewnia także łączność z innymi źródłami muzyki, jak odtwarzacze MP3, konsole, czy komputer.

Duży podświetlany wyświetlacz umożliwia łatwy dostęp do wszystkich funkcji, w tym do 20 ulubionych stacji radiowych FM i DAB+, zapisanych w presetach.

DA300 może obudzić ulubioną stację radiową – oferuje 2 niezależne alarmy. Umożliwia ładowanie telefonu komórkowego i innych urządzeń przez port USB.

Wzmacniacz 2×5 W dostarcza dobrej jakości dźwięk do dwóch wbudowanych głośników pełnozakresowych.

Wielofunkcyjny wyświetlacz matrycowy ma regulowane podświetlenie.

Urządzenie zawiera zegar oraz podwójny alarm, funkcje Sleep i Snooze oraz port



do ładowania urządzeń zewnętrznych z USB, a także wyjście słuchawkowe 3,5 mm i wejście Aux 3,5 mm. Obudowa radia jest z drewna w kolorze czarno-białym z wykończeniem na wysoki połysk (wymiar: 300×158×120 mm).

Warto dodać, że w sprzedaży jest także nowe radio Scansonic IN300 – doskonałe połączenie radia FM z radiem internetowym WiFi/LAN.

Łączność z siecią zapewniają wbudowane moduły LAN oraz WiFi (WLAN), dzięki czemu radio można podłączyć zarówno do sieci przewodowej, jak i bezprzewodowej.

Poza odbiorem stacji radiowych, urządzenie może za pośrednictwem protokołu UPnP odtwarzać pliki muzyczne (w formatach MP3, AAC, WMA oraz FLAC) znajdujące się na komputerze lub na serwerze plików.

Sterowanie radiodbiornikiem zapewnia dołączony do zestawu pilot. Radio może być także sterowane za pośrednictwem smartfona lub tabletu z systemem Android lub iOS.

[www.c4i.com.pl]

Cobra 75 ST EU

Następca 75 WX ST

Nowy radiotelefon Cobra 75 ST EU w wydaniu europejskim (następca 75 WX ST) został wzbogacony o multistandard oraz modulację FM.

Zawiera wszystkie funkcje regulowane za pomocą przycisków i pokręteł w mikrofonie, przez co umożliwia to dyskretny montaż w każdym aucie. Połączenie mikrofonu z modulem bazowym jest dokonywane za pomocą elastycznego przewodu mikrofonowego o długości aż 3 m po rozciągnięciu. Głośnik również jest wbudowany w mikrofon i chcąc poprawić jakość odsłuchu, należy podłączyć głośnik zewnętrzny np. Uniden EPS-12.

Radiotelefon Cobra 75 ST EU charakteryzuje się przede wszystkim prostotą obsługi. Wszystkie najważniejsze funkcje, których używa się w czasie jazdy, są obsługiwane za pomocą pokręteł (najbardziej ergonomiczne rozwiązanie).

Obudowa jest wykonana z dużą starannością – plastiki są bardzo dobrej jakości – w przypadku radiotelefonów tego typu to istotna zaleta.

Urządzenie jest wyposażone w znany system Sound Tracker, który pozwala podbić sygnał użyteczny – tym samym poprawia stosunek komunikat/szum.

Inne funkcje: monitor kanałów DualWatch, cztery pamięci kanałów (M1, M2, M3, M4), szybka 9/19, blokada klawiszy

Parametry pracy:

- częstotliwość pracy: 26,965-27,405 MHz (40 kanałów)
- modulacja: AM/FM
- czułość: 0,5 μV/20dB SINAD
- moc nadajnika: 4 W
- czułość odbiornika: > 1 μV/10 dB (S+N)
- selektywność: 7 kHz/-6 dB
- wymiary zewnętrzne bazy: 15×12×4 cm (mikrofonu: 11×8×4 cm)
- zasilanie: 13,2 V (maks. pobór prądu 1,5 A)
- waga: 0,9 kg

[www.cobra.com]



Agilent Technologies M9393A

Analizator sygnałów wektorowych

Firma Agilent Technologies zaprezentowała analizator sygnałów wektorowych PXIe M9393A o paśmie 27 GHz, oferujący szybkość i dokładność niespotykaną wcześniej w przyrządach o konstrukcji modułowej. M9393A jest przyrządem formatu PXI, zaprojektowanym do zastosowań w fazie projektowania i produkcji nadajników i innych komponentów stosowanych w radarach, instalacjach wojskowych, komunikacji satelitarnej i komercyjnych systemach komunikacji bezprzewodowej.

Innowacyjna konstrukcja M9393A daje inżynierom możliwość oceny rzeczywistych parametrów urządzeń w zakresie częstotliwości od 9 kHz do 27 GHz przy paśmie pomiarowym 160 MHz. Oprócz znakomitych parametrów – w tym bezwzględnej dokładności pomiaru amplitudy równej $\pm 0,15$ dB, wyświetlanego poziomu szumu (DANL) –160 dBm z przedwzmacniaczem oraz współczynnika intermodulacji trze-

ciego rzędu równego +30 dBm – M9393A zapewnia czas przełączania poniżej 150 μ s. M9393A może korzystać z wysoko ocenianych aplikacji pomiarowych X-Series i oprogramowania 89600 VSA. Zapewnia to kompatybilność programową z produkowanymi przez Agilent, laboratoryjnymi analizatorami sygnałów i pozwala na ponowne wykorzystanie stworzonych wcześniej aplikacji pomiarowych. Użytkownik zyskuje dzięki temu spójne, dokładne wyniki pomiarów dla różnych formatów przyrządów w ciągu całego cyklu życia produktu. Nowo wprowadzona w oprogramowaniu 89600 VSA funkcjonalność stepped spectrum umożliwia w przypadku analizatora M9393A przeprowadzenie pomiaru z pokryciem zakresu 27 GHz w czasie poniżej 1 s i przy paśmie pomiarowym 10 kHz, pozwalając szybko ocenić zawartość harmonicznych i innych niepożądanych składowych w widmie. Aplikacje pomiarowe X-Series dla urządzeń modułowych mogą ułatwić w przypadku M9393A wykonywanie testów zgodności z LTE, WLAN i innymi standardami.

Szybkość pomiarową analizatora M9393A można zwiększyć, wykorzystując nowy kontroler embedded Agilent M9037A PXI.

[www.agilent.com]



NETGEAR Trek (PR 2000)

Mobilne centrum sieciowe

Nowe urządzenie NETGEAR Trek (PR 2000) to rewolucyjne rozwiązanie, które ułatwi życie osobom korzystającym z Internetu w podróży, podczas spotkań biznesowych lub w miejscach publicznych. W tej niewielkiej obudowie mieści się router WiFi oraz wzmacniacz sygnału, które usprawnią działania i zabezpieczą dostęp do sieci dla urządzeń mobilnych.

Innowacyjny produkt NETGEAR Trek daje możliwość stworzenia spersonalizowanej sieci w każdym miejscu, gdzie dostępny jest hotspot WiFi poprzez podłączenie z nowym routerem jednocześnie kilku urządzeń mobilnych, takich jak smartfon, tablet czy laptop. Dzięki nowemu rozwiązaniu użytkownicy mogą znacząco ograniczyć koszty za Internet (3G, 4G), który dostarczany jest do tych urządzeń. Dodatkowym atutem PR 2000 jest oszczędność czasu wynikająca z szybkiego wykrywania połączonych urządzeń bez konieczności tworzenia każdorazowo nowego połączenia z siecią.

W przypadku NETGEAR Trek bardzo istotne są zabezpieczenia w dostępie do sieci. Wysoki poziom bezpieczeństwa zapewnia standard WPA/WPA2-PSK. Dzięki PR2000 wszystkie urządzenia podłączone do sieci uzyskują dodatkowe zabezpieczenie w po-



staci podwójnej zapory (SPI i NAT). Jest to szczególnie istotne w trakcie spotkań biznesowych w miejscach publicznych, gdzie osoby niepożądane mogą zdalnie śledzić lub przechwytywać treści w urządzeniach z ogólnodostępnych punktów WiFi. Dodatkowo urządzenie jest wyposażone jest również w system DoS attack, który chroni sprzęty podłączone do sieci przed zniszczeniem całego oprogramowania znajdującego się na tych urządzeniach, oraz DMZ – szczególnie przydatne dla użytkowników grających w gry on-line.

W miejscach, gdzie jedynym sposobem na połączenie z siecią jest kabel, np. pokojach hotelowych, NETGEAR Trek może pełnić funkcję routera.

[www.netgear.pl]

Zintegrowany serwer Modbus umożliwia bezproblemowe zastosowanie w aplikacjach z inteligentnymi czujnikami (Modbus-RTU) lub urządzeniami wejścia/wyjścia (I/O) wykorzystując moduł rozszerzający ELPRO 115S.

[www.tekniska.pl]

Nowe oscylatory TCXO do 200 MHz

Na rynku pojawiła się seria oscylatorów TCXO firmy IQD o dużej stabilności częstotliwości. Urządzenia te są przeznaczone do urządzeń przenośnych, w których ze względu na małe rozmiary i zasilanie baterijne nie ma możliwości montażu ani prawidłowego sterowania oscylatorów OCXO. W ramach serii IQXT-200 produkowane są wersje na zakres częstotliwości wyjściowych od 1,25 do 200 MHz. Układy są zamykane w ceramicznych obudowach o wymiarach 7×5 mm i mogą pracować w przemysłowym zakresie temperatur. Wytwarzane są w wariantach o napięciu zasilania 3,0, 3,3 i 5,0 V z wyjściami LVTTL, HCMOS, sinusoidalnym i z obciążą sinusoidą.

Dzięki wbudowanemu układowi kompensacji analogowej zapewniają wysoką stabilność już od $\pm 0,28$ ppm.

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Oscyloskop z miernikiem mocy

Inżynierowie firmy Yokogawa opracowali „power scope” PX8000 stanowiący połączenie tradycyjnego oscyloskopu z miernikiem mocy. Jest to pierwszy tego typu przyrząd na rynku, służący do precyzyjnej rejestracji przebiegów prądowych i napięciowych, pozwalający rozwiązać wiele problemów związanych z pomiarami mocy.

Charakteryzuje się 12-bitową rozdzielczością, maksymalną szybkością próbkowania 100 MSps i pasmem 20 MHz. Na panelu bocznym zawiera zestaw kieszeni służących do montażu modułów pomiarowych zapewniających pomiar napięć do 1000 V rms i prądów o natężeniu do 5 A rms (lub większych po dołączeniu zewnętrznych sensorów) przy podstawowej dokładności wynoszącej $\pm 0,1\%$ odczytu.

PX8000 na bieżąco wyznacza takie parametry, jak m.in. moc skuteczna i średnia czy zawartość harmonicznych. Pozwala rozpocząć i zatrzymać rejestrację w dowolnych punktach umiejscowienia kursora, co może być przydatne do rejestracji parametrów w różnych trybach pracy urządzenia oraz do rejestracji stanów nieustalonych przy włączaniu zasilania i przełączaniu trybów pracy. Kolejną cechą jest możliwość rejestracji w trybie X-Y pozwalającym np. na podgląd krzywej ST silnika pokazującej zależność prędkości i momentu obrotowego.

[www.tmi.yokogawa.com]

Oscyloskopy Infiniium Z-Series

Agilent Technologies oferuje nową linię oscyloskopów Infiniium Z-Series, umożliwiających synchronizację do 40 kanałów przy pracy w czasie rzeczywistym, w paśmie do 63 GHz (na maksymalnie 10 oscyloskopach). Zapewniają one najniższy obecnie, wśród tej klasy oscyloskopów, poziom podłogi szumowej i jitteru, dzięki czemu nadają się doskonale do efektywnego testowania urządzeń korzystających z najnowocześniejszych technologii.

Seria oscyloskopów Z-Series obejmuje 10 modeli o paśmie od 20 do 63 GHz, z których każdy może zostać rozszerzony do maksymalnego pasma 63 GHz. Zapewniają one bardzo szybkie przetwarzanie danych i zostały wyposażone w nowocześniejszy interfejs użytkownika.

Oscyloskopy Z-Series korzystają z kluczowych technologii zastosowanych wcześniej w oscyloskopach 90000 Q-Series. Jest to m.in. technologia RealEdge stanowiąca kombinację architektury sprzętowej opracowanej przez Agilent, cienkowarstwowych układów scalonych nowej generacji oraz zaawansowanego procesu produkcji półprzewodników na bazie fosforu indu. RealEdge pozwala realizować układy pracujące w zakresie w.c.z., zapewniające najniższy obecnie poziom podłogi szumowej i jitteru (75 fs).

[www.agilent.com]

**7Q Malawi**

Do Malawi wybiera się Remco PA3FYM. Ma być czynny w eterze do 10 czerwca pod nietypowym znakiem 7QNL. Aktywność na 80–10 m emisjami CW i SSB. Na niskich pasmach ma posługiwać się czterema antenami typu Beverage. Głównym celem jego wyjazdu jest udział w lokalnych projektach dobroczynnych. QSL via PA1AW, a więcej informacji na <http://7qnl.wordpress.com>.

A3 Tonga

Masa JA0RQV ponownie będzie aktywny z wyspy Niutoputapu (OC-191), Tonga, do 3 czerwca. Ma używać znaku A35JP/p, pracując na 80–6 m emisjami CW i SSB. Aktywność będzie zależna od dostępności energii elektrycznej na wyspie. Zabiera ze sobą IC-7000 oraz antenę pionową. W razie gdyby wystąpiły problemy z transportem lotniczym na wyspę może zamiast z Niutoputapu pracować z Vava'u (OC-064) lub Tongatapu (OC-049). QSL na znak domowy, direct lub biuro oraz LoTW Aktualności na <http://blog.goo.ne.jp/rqv>.

C6 Bahamas

Jay K2TTT będzie czynny z Cable Beach, New Providence Island, Bahamy pod znakiem C6ATT. Praca w dniach 7–21 czerwca na 40–6 m. QSL na znak domowy.

CY0 Sable Island

Aaron VA1AXC w połowie kwietnia powrócił na wyspę Sable (NA-063) na kolejną 2-miesięczną turę. Przed wyjazdem zespół ekspedycji CY0P – VE1RGB, AI5P i WA4DAN – podarował mu kompletną stację na KF. Teraz ma do dyspozycji Icom 756 Pro 111, zestaw z mikrofonem Heil Proset, wzmacniacz Tokyo 1.1 plus drobne akcesoria antenowe. Anteny i kable koncentryczne team CY0P pozostawił mu na wyspie wcześniej. DX-clustery wykazują aktywność Aarona CY0/VA1AXC na 5 i 21 MHz. Przypomnę, że na Sable ma przebywać do połowy czerwca. QSL via JE1LET, tylko direct.

F France – 70. rocznica D-Day

Z okazji 70. rocznicy lądowania aliantów w Normandii podczas II wojny światowej czynnych będzie sporo stacji okolicznościowych. Jedną z nich, TM70BBC, ma pracować z Creully w dniach 3–13 czerwca. Z tej miejscowości korespondent wojenny BBC nadawał pierwsze relacje z desantu. QSL via F5UOW

Członkowie Loos DX Gang będą pracować pod specjalnym znakiem TM70DD – jak D-Day, w dniach 5–19 czerwca w ramach obchodów rocznicy lądowania. QSL via F5JYD, przez biuro REF.

HP Panama

Okolicznościowa stacja HO100CANAL ma pracować do 15 sierpnia z okazji 100. rocznicy otwarcia Kanału Panamskiego. Aktywność na 160–10 m emisjami SSB, CW, RTTY i PSK. QSL via HP1AVS. Więcej informacji

o tej stacji pod adresem <http://www.qrz.com/db/HO100CANAL> a o rocznicy pod <http://micanaldepanama.com/centennial>.

Kolejną stacją, pracującą z tej okazji, uruchomi Jose HP2AT. Od 1 czerwca do 31 sierpnia będzie używał znaku 3E100PC na pasmach KF. QSL via HP2AT direct oraz LoTW.

IOTA

AF-109: Nelson Isl., SU Egypt. „DX-World.net” poinformował o ponownej aktywności z tej wyspy w dniach 13–20 czerwca. Organizuje wyprawę zespół z ERASD – Egyptian Radio Amateurs Society for Development. Znany jest znak – SU8N, a więcej szczegółów na stronie ERASD <http://www.qsl.net/egyptham>; strona na Facebooku <https://www.facebook.com/events/441478712566533>.

AS-062: Anuchina Isl., South Kuril Islands, UA Asiatic Russia. Aleksandr RU0LM plus pięciu operatorów – R6MG, R7MR, RK3AW, RX3F i UA0LCZ, wybierają się na tę wyspę. Czynni będą pod znakiem RI0F w dniach 18–25. QSL via RX3F a więcej szczegółów pod adresem <http://www.ri0f.com>.

EU-047: Spiekerroog Isl., DL Germany. W dniach 11–17 czerwca Oliver DK7TX ma pracować z tej wyspy pod znakiem DK7TX/p. Aktywność głównie na 20, 15 i 10 m. QSL na znak domowy preferując biuro.

EU-092: Tanera Mor, Summer Isles (IOSA SC10, SCOTIA CN32), GM Scotland. Członkowie Workington Radio Club (www.mx0wrc.org), Steve G0MTD, Paul M1PAF, Glyn M0XUH, Norman G7MRL i Mark M0WCR będą czynni z tej lokalizacji pod znakiem MS0WRC w dniach 14–21 czerwca. Praca na 80–10 m głównie na SSB plus nieco PSK-31, RTTY i CW. QSL via G0MTD, e-mail requests na adres g0mtd@aol.com, a szczegółów pod <http://www.mx0wrc.org/dxpeditions>.

EU-120: Lundy Isl., G England. Operatorzy Peter G0DRX, Matt G0ECM, Mike G0MEM, Steve G0UQT, Henryk M0HTB i SWL Julia będą czynni pod znakiem GB2BLE z Government House na wyspie Lundy w dniach 15–20 czerwca. Aktywność na 80–6 m emisjami SSB, FM i PSK31. QSL via biuro a więcej szczegółów pod <http://www.sbarc.co.uk/club-activities/lundy/lundy-2014>.

EU-138: Aspö Isl., SM Sweden. Bernd DL8A-AV będzie pracował z tej wyspy pod znakiem SD1B/7 w dniach 17–29 czerwca. QSL na znak domowy.

EU-147: Ven Isl. (WLOTA 0780), SM Sweden. Lars SM6CUK będzie czynny z tej lokalizacji pod znakiem SA6G/7 w dniach 9–16 czerwca. Praca na KF w pobliżu częstotliwości IOTA. QSL via SM6CUK.

NA-079: Dry Tortuga Islands, W USA. Dan AK4PX zapowiedział aktywność z tej grupy wysp w dniach 14–16 czerwca na SSB na 40–6 m. QSL via LoTW lub direct.

J6 St. Lucia

Z St. Lucia (NA-108) czynny będzie Nobby G0VJG. Pod znakiem J6/G0VJG ma pracować w terminie 5–18 czerwca na 40–10 m tylko na SSB. QSL via G4DFI.

J7 Dominica

Na Dominikę (NA-101) wybiera się Walter HB9MFM. Pod znakiem J79WTA ma pracować na 160–10 m emisjami SSB, RTTY i PSK do 8 czerwca. Wyposażenie to IC-7000, wzmacniacz ACOM 1000, anteny dipol powieszony 50 m nad powierzchnią morza oraz Spider Beam. QSL na znak domowy a dostęp do logu na Club Log.

KHO Mariana Islands

Ulubionym celem aktywności japońskich operatorów jest ham shack do wynajęcia na wyspie Saipan – Saipan Rental Shack, Northern Mariana Island (OC-086, USI NI002S, WLOTA 1333). 21–24 czerwca mają stamtąd pracować Toru JR2KMX (AJ2L/AH0) i Hide KHO/JF2CRP. Aktywność na pasmach KF, a QSL na znaki domowe. Więcej o Saipan Rental Shack (Himawari Hotel) pod adresem <http://saipan.rental-shack.com/english/index.html>

PY Brazil

27 okolicznościowych stacji będzie pracować z okazji FIFA World Cup 2014 od 1 czerwca do 30 lipca. Będą używać prefiksów ZX14 i ZY14. Wszystkie łączności będą automatycznie potwierdzone przez biuro. Wydawany będzie dyplom „Brazil Land of Football”, którego warunki są umieszczone pod adresem <http://www.labre.org.br>.

TJ Cameroon

Thomas DL8SEQ (7J1AJJ, AA8NN), pracownik Ministerstwa Spraw Zagranicznych Niemiec, aktualnie przebywa w Yaounde, Kamerun i pracuje w eterze pod znakiem TJ3TS. Jego pobyt ma trwać do lata 2015. Dysponuje transceiverem Icom IC-720, ale wkrótce będzie miał Yaesu FT-897 plus wzmacniacz Kenwood TL922. Anteny to Spiderbeam 20, 15, 10 m oraz dipol na 80, 40 i 30 m. Preferuje SSB oraz emisje cyfrowe – PSK, JT-65, JT9. Zapowiada też aktywność przez satelity amatorskie. QSL via PA3249 – tylko direct.

XW Laos

Champ E21EIC poinformował biuletyn OPDX, że będzie czynny pracował pod znakiem XW0YJY do 30 czerwca. Czynny jest na 160–6 m głównie na 17 m emisjami CW, SSB i RTTY. QSL na znak domowy lub przez system OQRS na ClubLog, log będzie też umieszczony w LoTW

YS El Salvador

Z Salvadoru pracuje Hiro JA6WFM, jego znak to YS1/NP3J, a aktywny jest na 80–6 m na CW i SSB. QSL via EA5GL.

ZC4 UK Sovereign Base Areas on Cyprus

Przez kilka miesięcy z brytyjskiej bazy w Akrotiri na Cyprze będzie czynny Mike AG6IP. Używa znaku ZC4MIS, a pracuje na SSB oraz emisjami cyfrowymi na 40–10 m. QSL via AG6IP, warunki na qrz.com, dostęp do logu oraz OQRS na Club Log.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Choćbyś trafił na bezludną wyspę nie rezygnuj ze „Świata Radio”:

prenumerata dotrze wszędzie!

Dla Czytelników, którzy zaprenumerują
„Świat Radio” w czerwcu, przygotowaliśmy
prezenty – do wyboru:



naszą
firmową
koszulkę



lub

platę Mike'a Oldfielda
„Man On The Rocks”
(m.in. z piosenką
„Castaway”)



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)

~~Prenumerata~~ to
najtańszy i najlepszy
sposób, by regularnie
czytać „Świat Radio”!

- ➔ start za darmo,
później do 50%
taniej (patrz str. 12)
- ➔ 80% zniżki na
e-prenumeratę
(dostęp przed ukaza-
niem się pisma
w kioskach!)
- ➔ krok w stronę
Klubu AVT
(patrz str. 65
i www.avt.pl/klub)
- ➔ rabaty i przywileje
Klubu AVT-elektronika
(avt.pl/klub-elektronika)
- ➔ archiwalia gratis
(patrz str. 12)
- ➔ zniżki na
www.sklep.avt.pl

Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed końcem czerwca poprzez www.swiatradio.pl/prezent,
mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22--257-84-00), telefonicznie (22--257-84-22)
lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)
lub o założeniu „teczki” na www.ulubionykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od lipca 2014 do września 2014, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (październik 2014 – czerwiec 2015). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.09.2014 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od lipca 2014 r. do września 2014 r.	od października 2014 r. do czerwca 2015 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenie prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2013 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Diagram przedstawia formularz zamówienia prenumeraty z następującymi etykietami:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
- Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji):** Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** 97 16 00 10 68 00 03 01 03 03 05 51 53
- Kwota zgodna z wersją prenumeraty podaną powyżej:** PLN 132,00
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...):** Roczna prenumerata ŚR od nr 07/14

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,

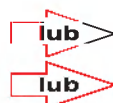


Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 35 tego numeru ŚR,



zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Dzień Dziecka 2014

Organizator: Klub Łączności LOK SP4KSY w Olsztynie.

Termin zawodów: 1 czerwca (niedziela) w godz. 15.00–17.00 UTC (obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach).

Raporty: RS(T) + skrót województwa, np. 59(9) J.

Stacja organizatora SP4KSY (SN4DD) oraz Kluby Łączności LOK województwa warmińsko-mazurskiego (SP4KCF, SP4KCM, SP4KDX, SP4KGB, SP4KHM, SP4KIE, SP4KIG, SP4KPP) podają RS(T) + skrót DD (Dzień Dziecka).

Stacje indywidualne i klubowe z operatorem do lat 16 podają RS(T) + DZ.

Stacje indywidualne i klubowe posiadające odznakę Przyjaciół Dziecka podają RS(T) + TPD (Towarzystwo Przyjaciół Dzieci).

Stacje indywidualne i klubowe posiadające Medal dr. Henryka Jordana podają RS(T) + MHJ (medal Henryka Jordana).

Stacje indywidualne i klubowe posiadające Order Uśmiechu podają RS(T) + POU (posiadacz Orderu Uśmiechu).

Punktacja: QSO z wymienionymi stacjami klubowymi LOK na SSB – 5 pkt., na CW – 10 pkt.

Stacje indywidualne i klubowe z operatorem do lat 16 na SSB – 5 pkt., na CW – 10 pkt.

Stacje indywidualne i klubowe podające w raporcie TPD na SSB – 10 pkt., na CW – 20 pkt.

Stacje indywidualne i klubowe podające w raporcie MHJ oraz POU na SSB – 20 pkt., na CW – 50 pkt.

Pozostałe stacje na SSB – 2 pkt., na CW – 4 pkt.

Mnożnik: liczba skrótów DD, DZ, TPD, MHJ oraz POU liczone jeden raz bez względu na rodzaj emisji (maksymalnie 5 mnożników).

Wynik końcowy: suma punktów za QSO × mnożnik.

Uwaga: dopuszczalna moc w zawodach krajowych 100 W

Nasłuchowców obowiązuje odebranie dwóch znaków oraz nadanych grup kontrolnych. Nasłuch danej stacji można przeprowadzić raz emisją SSB i raz emisją CW. Punktacja taka sama, jak dla nadawców.

Klasyfikacja:

A – stacje indywidualne i klubowe CW

B – stacje indywidualne i klubowe SSB

C – stacje indywidualne i klubowe CW + SSB

D – stacje indywidualne i klubowe QRP, łącznie CW + SSB

E – stacje indywidualne i klubowe z operatorem do lat 16, łącznie CW + SSB

F – stacje indywidualne i klubowe SWL (nasłuchowcy)

G – stacje organizatora + stacje podające TPD, MHJ oraz POU

Dzienniki:

Logi elektroniczne najlepiej w postaci pliku tekstowego w formacie Cabrillo należy przesłać w ciągu 7 dni po zakończeniu zawodów na adres sp4ksy@wp.pl. Honorowane są też logi papierowe, ale z obliczoną punktacją, które należy przesyłać na adres: Klub Łączności LOK SP4KSY, ul. Westerplatte 1, Olsztyn z dopiskiem „Zawody DD”.

Nagrody:

- za zajęcie I miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej puchar + dyplom,
- za zajęcie II i III miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej dyplom.

Upominki – w zależności od sponsorów (drogą losowania).

Wszyscy uczestnicy zawodów mogą otrzymać dyplom okolicznościowy po dokonaniu wpłaty nie mniej niż 10,00 (dziesięć) złotych na konto lokalnego koła Towarzystwa Przyjaciół Dzieci lub innej placówki związanej z udziałem w pomocy dzieciom (załączony odcinek wpłaty). Adres placówki TPD w Olsztynie: Towarzystwo Przyjaciół Dzieci, Warmińsko-Mazurski Oddział Regionalny, ul. Pana 1A, 10-691 Olsztyn. Nr konta: SBL Olsztyn 07 8858 0001 2001 0026 6145 0501.

Zawody zostaną rozliczone w przeciągu miesiąca licząc od dnia zawodów. Warunkiem przeprowadzenia klasyfikacji w danej kategorii jest udział minimum 5 uczestników.

Stacje podające skróty TPD, MHJ i POU są proszone o podanie numeru legitymacji, miejscowości oraz daty wydania.

Dni Aktywności SP1 – 2014

Współzawodnictwo stacji okręgu pierwszego polega na nawiązaniu jak największej liczby łączności w dniach aktywności (QSO nie tylko z SP) przez stacje pracujące z terenu województwa zachodniopomorskiego.

Organizatorzy: ZOT PZK i Wojskowy Klub Krótkofalowców SP1PBW

Termin: od 2 czerwca godz. 00.00 GMT do 6 czerwca godz. 23.59 GMT.

Pasma i emisje: zgodnie z warunkami licencji.

Kategorie:

A – stacje indywidualne pracujące z terenu województwa zachodniopomorskiego (z okręgu SP1) na KF,

B – stacje klubowe i okolicznościowe pracujące z terenu województwa zachodniopomorskiego (z okręgu SP1) na KF,

C – stacje UKF (144MHz i wyżej) pracujące z terenu województwa zachodniopomorskiego (z okręgu SP1).

Punktacja:

- KF każde QSO – 1 pkt
- UKF każdy 1 km odległości od korespondenta – 1 pkt

Logi: komputerowe wydruki lub kopie dzienników z deklaracją o przeprowadzeniu łączności zgodnie z warunkami licencji oraz własnoręcznym podpisem należy

przesyłać na adres: Zachodniopomorski Oddział Terenowy PZK, skr. poczt. 599, 70-952 Szczecin 2, z dopiskiem na kopercie „Dni aktywności SP1”.

Elektroniczne wersje logów w formacie Cabrillo należy przesyłać na adres: sp1pbw@wp.pl za KF, sp1tmn@interia.pl za UKF. Termin nadsyłania dzienników upływa 30 czerwca br. (decyduje data stempla pocztowego przy wysyłce logów papierowych).

Stacje pracujące na UKF zobowiązane są do zamieszczenia w logu WW lokatora własnego i swoich korespondentów. W przypadku udziału w innych zawodach odbywających się w czasie trwania współzawodnictwa warunkiem ujęcia w klasyfikacji i zaliczenia wszystkich łączności jest przeprowadzenie co najmniej 10 łączności poza zawodami (dotyczy KF i UKF tylko dla stacji SP1). Wszystkie stacje pracujące z okręgu SP1 (województwa zachodniopomorskiego), uczestniczące we współzawodnictwie (obowiązuje przysyłanie wyciągu z logu) otrzymają pamiątkowe dyplomy. Zwycięskie stacje w kategoriach A, B i C otrzymają dodatkowo puchary. Współzawodnictwo prowadzone jest tylko dla stacji pracujących z terenu województwa zachodniopomorskiego (SP1). Pozostałe stacje (w tym stacje zagraniczne) otrzymają dyplomy pamiątkowe pod warunkiem przeprowadzenia łączności w dniach aktywności z minimum 10 stacjami na KF lub 5 na UKF pracującymi z terenu



SP9YFF wciąż na 1. miejscu.

Stacja SP9YFF w programie World Wide Flora & Fauna ze stanem 220 punktów na dzień 08.04.2014 wciąż zajmuje 1. miejsce na świecie. Gratulacje!

województwa zachodniopomorskiego. Obowiązuje wyciąg z logu przesłany na adres organizatorów. Decyzja komisji współzawodnictwa jest ostateczna. Współzawodnictwo zostanie rozliczone do dnia 30 września 2014 r. Wyniki będą opublikowane w periodykach krótkofalarskich oraz umieszczone na stronie współzawodnictwa <http://www.sp1pbw.pl/ActivitySP1/index.html> i ZOT PZK.

Puchary i dyplomy zostaną rozesłane do uczestników poprzez oddziały terenowe PZK.

Rozliczenie SPDXM (stan na 31.03.2014)

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4753	945	952	957	953	946	12 12
2	SP7HT	4746	921	954	973	958	940	9 13
3	SP8AJK	4738	923	943	965	960	947	12 11
4	SP9PT	4728	918	946	965	958	941	3 13
5	SP4Z	4693	929	945	947	946	926	3 14
6	SP3E	4687	913	942	952	947	933	12 11
7	SP5CJQ	4678	916	938	947	944	933	6 13
8	SP9FKQ	4677	909	939	948	946	935	9 12
9	SP7GAQ	4660	909	937	945	942	927	12 13
10	SP5ENA	4658	901	936	950	943	928	3 09
11	SP3IOE	4649	913	932	944	941	919	3 11
12	SP9DWT	4641	909	934	941	938	919	6 13
13	SP7CDG	4631	902	928	946	938	917	12 11
14	SP3FAR	4622	890	932	944	935	921	12 11
15	SP2JKC	4611	880	933	947	944	907	12 11
16	SP6CIK	4610	899	927	938	936	910	12 13
17	SP7ASZ	4605	868	935	947	939	916	12 12
18	SP7TIB	4601	867	930	943	940	921	12 11
19	SP6IHE	4588	902	919	940	929	898	3 13
20	SP6CZ	4583	876	913	945	934	915	12 13
21	SP8FHM	4572	877	917	940	928	910	12 13
22	SP7VC	4567	912	921	930	923	881	6 10
23	SP1S	4537	859	910	933	929	906	12 12
24	SP8IIS	4532	881	920	927	918	886	12 13
25	SP1JRF	4522	838	889	940	938	917	12 13
26	SP2GUC	4504	832	914	929	928	901	12 11
27	SP8FNA	4472	827	904	926	919	896	9 13
28	SP3AGE	4468	824	868	922	939	915	3 09
29	SP1GZF	4453	841	903	937	929	843	3 14
30	SP3IIS	4449	902	899	889	877	882	9 13
30	SP3CCK	4449	835	895	923	905	891	12 13
32	SP1MG	4435	823	899	923	907	883	12 13
33	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3 12
34	QSJ	4315	789	840	918	894	874	12 13
35	SP8HXX	4309	789	880	926	889	825	12 08
36	SP5ES	4289	742	846	907	907	887	12 12
37	SP8GSC	4256	715	868	893	896	884	12 10
38	SP9HZM	4244	738	839	916	898	853	3 10
39	SP6AAT	4233	696	844	953	902	838	9 13
40	SP6EQZ	4209	704	836	912	893	864	3 14
41	SP9CTW	4205	648	866	905	919	867	6 13
42	SP2QCR	4167	695	792	913	901	866	9 09
43	SP1MWK	4158	655	873	887	888	855	3 14
44	SP6DVP	4142	801	799	895	852	795	12 13
45	SP9HTU	4097	700	830	877	875	815	12 13
46	SP2IW	4089	675	814	882	884	834	12 10
47	SP7HQ	4055	721	846	892	822	774	12 12
48	SP9UH	4017	566	833	901	880	837	6 13
49	SP8NCJ	4006	651	760	890	883	822	3 12
50	SP1EIX	3952	553	822	874	872	831	3 14
51	SP8UFE	3944	581	780	897	861	825	3 12
52	SP3DIK	3908	728	840	855	817	668	3 14
53	SP1DMD	3859	627	706	857	836	833	9 12
54	SP5TT	3812	531	757	847	853	824	3 14
55	SP2DWG	3811	520	720	872	873	826	3 12
56	SP6BAA	3737	447	725	887	867	811	12 12
57	SP2EPU	3726	573	780	827	836	710	12 12
58	SP3CDQ	3689	484	742	831	857	775	3 09
59	SP7UWL	3571	450	748	783	814	776	12 13
60	SP5LM	3528	591	719	824	745	649	9 13
61	SP5JXK	3514	577	749	791	705	692	3 14
62	SP9MZ	3387	296	736	825	767	763	6 12
63	SP6MLX	3367	310	672	867	819	699	6 13
64	SP5DZE	3360	519	609	770	728	734	9 13
65	SP9ACH	3251	429	616	789	810	607	3 12
66	SP6FKY	3133	199	514	810	831	779	12 13
67	SP3JUN	3021	294	613	836	728	550	3 10
68	SP5IKO	2981	278	560	820	740	583	12 11
69	SP6OJK	2885	202	557	765	696	665	3 14
70	SP8LUV	2819	472	609	711	648	379	3 14
71	SP9AUV	2189	220	446	747	545	231	9 09
72	SP5EOT	2047	270	411	658	497	211	3 11
73	SP9DTE	1956	234	271	484	544	423	12 08
74	SP3GEM	940	940	0	0	0	0	12 08
Kluby								
1	SP5TBE	4447	865	916	916	884	866	12 11
2	SP2PMO	4398	820	889	921	910	858	12 10
3	SP9PDF	4246	772	845	880	895	854	6 10
4	SP3PLD	4155	730	819	891	879	836	3 12
5	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	6 09
6	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	3 13

Krótkofalowcy niebędący członkami PZK oraz stacje zagraniczne proszeni są o przesłanie wraz z wyciągiem z logu znaczków pocztowych (o nominale 5 zł lub 2 IRC) w celu przesłania dyplomu na adres indywidualny.

55 Lat SP DX Clubu

Organizator: SPDXC – Stowarzyszenie Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych.

Termin zawodów: 7 czerwca 2014 (sobota), w godzinach 04.00–06.00 UTC.

Uczestnicy: w zawodach mogą brać udział wszystkie licencjonowane stacje oraz SWL. Pasma, emisje: 3,5 MHz zgodnie z obowiązującym podziałem; emisje: CW, SSB.

Wywołanie w zawodach: Na CW: CQ SPDXC TEST. Na fonii: Wywołanie w zawodach SP DX Clubu.

Raporty:

– członkowie SPDXC: RS lub RST + DX + numer członkowski w SP DX Clubie (np. 599DX25)

– stacja SP55DXC: raport RS lub RST + SPDXC, np. 599SPDXC (stacja SP55DXC nie będzie klasyfikowana w zawodach)

– pozostałe stacje: RS lub RST + liczba potwierdzonych podmiotów DXCC

Uwaga: do udziału w zawodach zaproszeni są wszyscy obecni i byli członkowie rzeczywici SP DX Clubu, tj. krótkofalowcy, którzy otrzymali kiedykolwiek numer członkowski SPDXC (niezależnie od tego, czy obecnie należą do Stowarzyszenia SPDXC).

Łączności: z tą samą stacją można nawiązać jedno QSO/HRD na CW i jedno na SSB.

Punktacja za łączności:

– ze stacją okolicznościową SP-DX Clubu (SP55DXC): 55 pkt. niezależnie od emisji

– z członkiem SPDXC podającym numer członkowski równy lub mniejszy od 100: SSB: 5 pkt., CW: 10 pkt.

– z członkami SPDXC podającymi numer członkowski większy od 100: SSB: 3 pkt., CW: 6 pkt.

– z pozostałymi stacjami: SSB: 1 pkt., CW: 2 pkt.

Stacje SWL: nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów obu stacji (stacje te nie mogą powtarzać się w danej emisji).

Wynik końcowy: suma punktów za QSO (mnożnika nie stosuje się).

Uwaga: obliczanie końcowego wyniku nie jest konieczne (komisja dokona wylczenia wyniku dla każdego nadesłanego logu).

Klasyfikacje:

SPDXC (członkowie SPDXC):

A – SPDXC CW

B – SPDXC SSB

C – SPDXC MIXED (CW+SSB)

Pozostałe stacje polskie Single Operator:

D – SO CW

E – SO SSB

F – SO MIXED (CW+SSB)

G – MO stacje polskie Multi Operator: tylko klasyfikacja MIXED (CW i SSB)

H – SWL: tylko klasyfikacja MIXED (CW i SSB)

Uczestnik może pracować różnymi emisjami, a zgłosić do klasyfikacji tę kategorię, którą wybierze. Nadesłany dziennik musi zawierać wykaz wszystkich przeprowadzonych łączności.

W zawodach dopuszczalna jest praca z mocą nadajnika nieprzekraczającą 100 W output.

Dyplomy i nagrody:

– pierwsze trzy stacje w każdej kategorii otrzymają dyplom z wyróżnieniem.

– dyplom potwierdzający udział w zawodach otrzyma każdy uczestnik zawodów.

– wśród wszystkich uczestników zawodów zostaną rozlosowane nagrody-upominki krótkofalarskie.

Wszystkie dzienniki za zawody muszą być przesłane w formie elektronicznej w terminie do 14 czerwca 2014 na adres e-mail: sp55test@spdx.org; w temacie listu należy podać znak używany w zawodach, plik dziennika powinien być przesłany w formacie Cabrillo jako załącznik do wiadomości e-mail.

<http://www.spdx.org.pl/>

Dni Wałbrzyskiego Podzamcza 2014

Celem zawodów jest popularyzacja regionu wałbrzyskiego i krótkofalarstwa oraz aktywizacja krótkofalowców z Dolnego Śląska.

Organizator: Klub Łączności SP6KCN Ligi Obrony Kraju przy Europejskim Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej w Wał-

Rozliczenie SPDXM – TOP TWENTY (stan na 31.03.2014)

Lp	3,5	7	14	21	28
1	SP5EWY 945	SP7HT 954	SP7HT 973	SP8AJK 960	SP8AJK 947
2	SP3GEM 940	SP5EWY 952	SP8AJK 965	SP7HT 958	SP5EWY 946
3	SP4Z 929	SP9PT 946	SP9PT 965	SP9PT 958	SP9PT 941
4	SP8AJK 923	SP4Z 945	SP5EWY 957	SP5EWY 953	SP7HT 940
5	SP7HT 921	SP8AJK 943	SP6AAT 953	SP3E 947	SP9FKQ 935
6	SP9PT 918	SP3E 942	SP3E 952	SP4Z 946	SP3E 933
7	SP5CJQ 916	SP9FKQ 939	SP5ENA 950	SP9FKQ 946	SP5CJQ 933
8	SP3E 913	SP5CJQ 938	SP9FKQ 948	SP5CJQ 944	SP5ENA 928
9	SP3IOE 913	SP7GAQ 937	SP4Z 947	SP2JKC 944	SP7GAQ 927
10	SP7VC 912	SP5ENA 936	SP5CJQ 947	SP5ENA 943	SP4Z 926
11	SP9FKQ 909	SP7ASZ 935	SP2JKC 947	SP7GAQ 942	SP3FAR 921
12	SP7GAQ 909	SP9DWT 934	SP7ASZ 947	SP3IOE 941	SP7TIB 921
13	SP9DWT 909	SP2JKC 933	SP7CDG 946	SP7TIB 940	SP3IOE 919
14	SP7CDG 902	SP3IOE 932	SP7GAQ 945	SP7ASZ 939	SP9DWT 919
15	SP6IHE 902	SP3FAR 932	SP6CZ 945	SP3AGE 939	SP7CDG 917
16	SP3IIS 902	SP7TIB 930	SP3IOE 944	SP9DWT 938	SP1JRF 917
17	SP5ENA 901	SP7CDG 928	SP3FAR 944	SP7CDG 938	SP7ASZ 916
18	SP6CIK 899	SP6CIK 927	SP7TIB 943	SP1JRF 938	SP6CZ 915
19	SP3FAR 890	SP7VC 921	SP9DWT 941	SP6CIK 936	SP3AGE 915
20	SP8IIS 881	SP8IIS 920	SP6IHE 940	SP3FAR 935	SP6CIK 910



brzychu (współorganizatorzy i sponsorzy: Europejskie Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej „Góra Chełmiec” oraz Ośrodek Społeczno-Kulturalny przy SM „Podzamcze”).

Uczestnicy: wszystkie licencjonowane stacje nadawcze klubowe, indywidualne i nasłuchowe.

Termin zawodów: 8 czerwca 2013 (niedziela) w godzinach: 05.00–06.00 UTC CW/SSB, 06.00–07.00 UTC RTTY/PSK (obowiązuje 5 min QRT przed i po zawodach).

Pasma i emisje: I tura KF – CW, SSB (w paśmie 80 m wg bandplanu), II tura KF – RTTY (w paśmie 80 m wg bandplanu); łączności cross-mode są niedozwolone.

Wywołanie w zawodach: CW i RTTY – CQ SP; SSB – „wywołanie w zawodach Dni Podzamcza”.

Raporty i grupy kontrolne: niezależnie od tury RS(T) + nr QSO.

Punktacja, mnożniki i wynik końcowy za łączność lub nasłuch:

- SSB, RTTY, PSK: 2 pkt.
- CW: 4 pkt.
- ze stacją SP6KCN (niezależnie od rodzaju emisji): 10 pkt.
- mnożnik: liczba okręgów (maksymalnie 9)

Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał.

Łączność z tą samą stacją można powtórzyć innym rodzajem emisji. Podczas pracy CW i SSB obowiązuje numeracja ciągła.

Nie zalicza się łączności obu korespondentów w przypadku:

- różnicy czasu ponad 5 minut
- błędnie odebranej grupy kontrolnej
- błędnie odebranego znaku korespondenta

Wynik końcowy: suma punktów za QSO × mnożnik.

W przypadku równej liczby punktów wygrywa stacja, która nawiązała więcej łączności.

Klasyfikacje:

I tura

A – MO MIX – stacje klubowe CW/SSB

B – MO CW – stacje klubowe CWC: MO SSB – stacje klubowe SSB

D – SO MIX – stacje indywidualne CW/SSB

E – SO CW – stacje indywidualne CW

F – SO SSB – stacje indywidualne SSB

G – SWL (klasyfikacja łączna CW/SSB)

II tura

H – Digital – stacje indywidualne i klubowe RTTY/PSK

W I turze uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie. Stacja klubowa SP6KCN nie będzie klasyfikowana.

SWL: Każda stacja może być wykazana w logu tylko jeden raz, niezależnie od emisji. Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwu znaków i raportów.

Dzienniki zawodów, oddzielnie dla tury I i II, należy przesyłać wyłącznie jako nie-

spakowany załącznik formatu Cabrillo na adres sp6kcn@wp.pl podając:

- w temacie wiadomości znak wywoławczy używany w zawodach i turę (np.: SP6KCN I tura, SP6XXX II tura),
- w nazwie załącznika podać wyłącznie znak wywoławczy używany w zawodach (np.: SP6KCN.cbr, SP6XXX.cbr).

Nie jest wymagane obliczenie liczby zdobytych punktów.

Termin nadsyłania dzienników: 7 dni od zakończenia zawodów (wykaz nadesłanych logów będzie dostępny na stronie internetowej klubu SP6KCN).

Nagrody: za pierwsze 3 miejsca w każdej kategorii przewidziano puchary (w przypadku mniejszej liczby uczestników niż pięciu, puchar otrzymuje tylko zdobywca I miejsca w danej kategorii).

Stacje nieprzestrzegające regulaminu zawodów, pracujące niezgodnie z warunkami licencji nie będą klasyfikowane. W zawodach obowiązuje ograniczenie mocy wyjściowej nadajnika do 100 W

W pliku Cabrillo w rubrykach Address należy podać adres e-mailowy do korespondencji zwrotnej, adres do korespondencji pocztowej, a w rubryce Category wyłącznie literę kategorii.

http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html

Podlaskie Zawody Krótkofalowców 2014

Organizatorzy zawodów: Studencki Klub Krótkofalowców przy Politechnice Białostockiej SP4YPB i, Klub Łączności LOK w Białymstoku SP4KAI.

Do udziału w zawodach zaprasza się wszystkie stacje indywidualne, klubowe oraz zagraniczne.

Termin: 20 czerwca 2014 (piątek) od godz. 16.00 do 18.00 czasu UTC (18.00–20.00 czasu lokalnego). Obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach.

Pasmo: 3,5 MHz zgodnie z bandplanem.

Emisje: CW i SSB.

Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał (CW lub SSB).

Z tą samą stacją można nawiązać dwie łączności: jedną CW i jedną SSB.

Wywołanie w zawodach: na CW „Test”, na SSB: „Wywołanie w Zawodach Podlaskich”. Uczestnicy wymieniają numery kontrolne złożone z raportu, numeru łączności oraz skrótu województwa (np. SSB: 59 001 R, CW: 599 001 O); numeracja ciągła niezależnie od emisji.

Stacje zagraniczne nadają: raport i numer łączności (np. SSB: 59 024, CW: 599 102).

Punktacja za łączność ze stacją:

- z województwa podlaskiego: SSB 3 pkt., CW 4 pkt.
- z innych województw: SSB 1 pkt., CW 2 pkt.
- ze stacją zagraniczną: SSB 1 pkt., CW 2 pkt.

Punktowane są tylko bezbłędne QSO (rozbieżność czasu nie może przekroczyć 3 min, łączność ze stacją, która nie przesłała dziennika nie zostanie zaliczona).

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów (obliczeń dokona komputerowy program sprawdzający).

Klasyfikacja:

A – stacje indywidualne CW (SO CW)

B – stacje indywidualne SSB (SO SSB)

C – stacje indywidualne CW i SSB (SO MIX)

D – stacje klubowe CW i SSB (MO MIX)

E – stacje z województwa podlaskiego (PODL)

F – stacje nasłuchowe (SWL)

Stacja uczestnicząca w zawodach może być sklasyfikowana tylko w jednej grupie.

Nagrody: za zajęcie I miejsc w klasyfikacji A – D puchary (za miejsca I–III w każdej klasyfikacji dyplomy). Organizatorzy przewidują nagrody rzeczowe (przynane w drodze losowania).

Dzienniki zawodów należy przesyłać w terminie do 7 dni po zakończeniu zawodów wyłącznie w postaci pliku Cabrillo na adres sp4kai@wp.pl (ew. sp4jcq@o2.pl). Zaleca się stosowanie logów elektronicznych (format Cabrillo), m.in. logi SP7DQR http://www.sp7dqr.waw.pl/index_pl.html i SP4JCQ <http://www.hamradio.biaman.pl/contest/podlaskie.html>. W temacie listu należy podać tylko swój znak wywoławczy.

Log musi być tekstowym załącznikiem do listu mającym w nazwie znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie .cbr lub .log (w pliku Cabrillo należy podać aktualny adres; otrzymanie logu zostanie potwierdzone).

Wykaz otrzymanych dzienników oraz wyniki zawodów zostaną opublikowane na stronie internetowej klubu SP4YPB <http://www.hamradio.biaman.pl> i klubu SP4KAI <http://www.sp4kai.glt.pl>.

Zawody Tarnowskie 2014

Organizator: Tarnowski Oddział PZK nr 28 w Tarnowie SP9PTA.

Celem zawodów jest rozwijanie i trening umiejętności radiooperatorskich, zachęcanie do współzawodnictwa oraz propagowanie regionu.

Zawody są dostępne dla licencjonowanych radiooperatorów stacji indywidualnych i klubowych, zobowiązanych do pracy zgodnie z posiadanymi pozwoleniami. Za uczestników uważa się operatorów, którzy przeprowadzili w zawodach dowolną liczbę QSO/HRD w sposób określony w regulaminie i przesłali w terminie swój log do klasyfikacji. Jednocześnie może być używany tylko jeden nadajnik.

Część UKF

Termin zawodów: 21 czerwca 2014 r. (sobota) w godz. 16.00–18.00 UTC.

Pasma/emisje: 144 MHz, 432 MHz/CW, SSB, FM (zgodnie z bandplanem).

Proponowany (nieobowiązkowy) podział czasu pracy:

- 2 m: 16.00–17.00
- 70 cm/432,250 MHz $\pm$ QRM dla CW i SSB oraz 433,500 MHz $\pm$ QRM dla FM (odstęp 25 kHz): 17.00–17.30
- 2 m i 70 cm (dowolnie): 17.30–18.00:

Klasyfikacja w zawodach:

A – stacje indywidualne i klubowe pracujące na 2 m

B – stacje organizatora

C – stacje pracujące na 70 cm

Raporty w zawodach: RS lub RST plus kolejny numer łączności plus lokator, np. 59 001KN09LX (obowiązuje numeracja łączna dla CW, SSB, FM).

Wywołanie w zawodach: „Test SP” na CW, „wywołanie w zawodach tarnowskich” na SSB i FM.

Punktacja:

- za każdy kilometr odległości 1 pkt,
- za łączność z tym samym lokatorem 3 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów.

Łączności można powtarzać innymi rodzajami emisji (jeden znak może wystąpić w logu maksymalnie trzy razy: CW, SSB i FM).

Nawiązanie mniejszej liczby QSO niż 5 kwalifikuje daną stację do grupy Checklog, a przeprowadzone przez nią łączności nie dają punktów korespondentom (zapis ten nie dotyczy pasma 432 MHz).

Część KF

Termin zawodów: 21 czerwca 2012 r. (sobota) w godz. 4.00–5.00 UTC.

Pasmo/emisje: 3,5 MHz/CW i SSB (zgodnie z bandplanem: 3510–3560 CW i 3700–3775 SSB).

Klasyfikacja:

A – stacje indywidualne i klubowe CW i SSB

B – stacje indywidualne i klubowe CW

C – stacje indywidualne i klubowe SSB

D – stacje organizatora (podające w raporcie „28” zamiast powiatu)

E – stacje nasłuchowe (niezależnie od rodzaju emisji)

Jeżeli w danej grupie weźmie udział mniej 10 uczestników, nagrodą dla zwycięzcy będzie dyplom.

Raporty i grupy kontrolne:

- stacje uczestników podają: RS lub RST + nr QSO + skrót powiatu, np.: 59 011TW, 599 012TW, 599 041TW

- członkowie OT PZK w Tarnowie podają: RS lub RST + nr QSO + 28 zamiast powiatu, np.: 599 02128, 59 03428

- stacje zagraniczne: RS lub RST + nr QSO, np.: 59 + 054

Punktacja za łączność ze stacją – członkiem OT w Tarnowie (28) 3 pkt., z pozostałymi stacjami 1 pkt. Mnożnikiem jest liczba powiatów plus liczba stacji OT 28 w Tarnowie liczona jeden raz.

Za dwie łączności (CW + SSB) z jednym znakiem z OT 28 mnożnik liczy się jeden raz, a każdy powiat jest liczony jeden raz bez względu na liczbę łączności i stacji zrobionych z tego powiatu).

Wynik końcowy to liczba zdobytych punktów za łączności razy mnożnik.

Nasłuchowców obowiązuje poprawne odebranie znaków i raportów obu korespondentów. Punkty za nasłuch zalicza się tylko za pierwszą wykazaną stacją (dana stacja może powtórzyć się w dzienniku dwa razy, lecz do punktacji liczona jest jeden raz). Punktacja za nasłuch 1 pkt.

Zawodnik może być klasyfikowany tylko w jednej grupie KF

Minimalna liczba przeprowadzonych QSO wynosi 10. Nawiązanie mniejszej liczby QSO kwalifikuje daną stację do klasyfikacji, ale przeprowadzone przez nią łączności nie dają punktów korespondentom.

Stacje grupy A (Mixed) mogą powtarzać łączność innym rodzajem emisji. Numeracja QSO na CW i SSB jest łączna.

Wywołanie w zawodach: na CW „Test SP”; na SSB „wywołanie w zawodach tarnowskich”.

Łączności nie zalicza się obu korespondentom w przypadku:

- braku logu korespondenta, chyba że jego znak wystąpi w co najmniej 5 nadesłanych logach
- błędnego odebrania znaku korespondenta
- różnicy czasu przekraczającej 5 min
- niezgodności raportów lub grup kontrolnych

Dzienniki wyłącznie w formacie Cabrillo należy przysyłać w terminie 7 dni od zakończenia zawodów na adres: sp9pta@onet.eu jako załączniki opisane znakiem stacji, np: sq9aor.cbr lub sq9aor_9.cbr (jeśli w zawodach używany był znak SQ9A-OR/9). W temacie również musi się znaleźć znak stacji, np: sq9aor_log_tarnowskie, sq9aor_log, sq9aor.

Uwagi:

- dopuszcza się dodanie do nazwy pliku załącznika określenie „kf” lub „ukf”, dla ułatwienia i rozróżnienia wysyłanych plików (np: sq9aor_kf.cbr, sq9aor_ukf.cbr)
- dzienników w innych formatach niż „cbr”, wysłane drogą elektroniczną, zostaną użyte do kontroli (gif, jpg, bmp, pdf, doc...)

Dzienniki papierowe można przesłać w terminie do 10 dni od zakończenia zawodów (na ogólnie przyjętych zasadach) na adres: Tarnowski Oddział PZK nr 28 w Tarnowie, skr. poczt. 144, 33-100 Tarnów 1; zostaną one użyte wyłącznie do kontroli.

Organizatorzy przewidują przyznanie pucharów za zajęcie pierwszych miejsc oraz dyplomów (w kategorii „C” dla najaktywniejszej stacji przewidziano dyplom).

Komisja zawodów może skorzystać z prawa dyskwalifikacji w przypadku niesportowego zachowania lub przekroczenia regulaminu.

Podsumowanie zawodów i wręczenie trofeów odbędzie się w czasie tradycyjnego spotkania „Krótkofalarska Jesień Na Pogórze” w Jodłowie Tuchowskiej w dniach 7–9 września br.

Uwaga! Do logowania łączności w zawodach zaleca się używania programu DQR-log. Na stronie Marka SP7DQR są dostępne programy do konwertowania logów do różnych formatów, w tym do Cabrillo. Programy są bezpłatne (można je pobrać ze strony <http://sp7dqr.waw.pl>).

<http://sp9pta.w.interia.pl>

Kalendarz zawodów krajowych 2014

Czerwiec

Dzień Dziecka	15.00, 01.06	17.00, 01.06
Dni Aktywności SP1	00.00, 02.06	23.59, 02.06
SPAC 144 MHz	17.00, 03.06	21.00, 03.06
MP ARKI- UKF	17.00, 05.06	19.00, 05.06
MP ARKI- DIGI	15.00, 05.06	17.00, 05.06
55-lecie SP-DX-CLUBU	05.00, 07.06	07.00, 07.06
μFale	14.00, 07.06	14.00, 08.06
Dni Wałbrzyskiego Podzamcza	05.00, 08.06	07.00, 08.06
SPAC 432 MHz	17.00, 10.06	21.00, 10.06
SPAC 50 MHz	17.00, 12.06	21.00, 12.06
MP ARKI- KF	15.00, 12.06	17.00, 12.06
Zawody JT65a	10.00, 14.06	14.00, 14.06
PGA TEST	06.00, 14.06	06.59, 14.06
SPAC 1,3 GHz	17.00, 17.06	21.00, 17.06
SPAC 70 MHz	17.00, 19.06	21.00, 19.06
Podlaskie Zawody Krótkofalowców	16.00, 20.06	18.00, 20.06
IARU 50 MHz	14.00, 21.06	14.00, 22.06
Zawody Tarnowskie	16.00, 21.06	18.00, 21.06
Zawody Tarnowskie	04.00, 22.06	05.00, 22.06
Poznański Czerwiec 1956	05.00, 22.06	07.00, 22.06
SPAC 2,3 GHz	17.00, 24.06	21.00, 24.06
Dni Andrychowa	15.00, 26.06	18.00, 26.06
Imieniny Patronów Poznania – Piotra i Pawła	04.00, 28.06	06.00, 28.06
PGA DIGI	06.00, 28.06	06.59, 28.06
Dni Morza	05.00, 29.06	07.00, 29.06

Lipiec

SPAC 144 MHz	17.00, 01.07	21.00, 01.07
MP ARKI DIGI	15.00, 03.07	17.00, 03.07
MP ARKI UKF	17.00, 03.07	19.00, 03.07
PGA DIGI	06.00, 05.07	06.59, 05.07
III Próby Subregionalne	14.00, 05.07	14.00, 06.07
Siódemka na Siódemce	07.00, 07.07	09.00, 07.07
Siódemka na Siódemce	19.00, 07.07	21.00, 07.07
SPAC 432 MHz	17.00, 08.07	21.00, 08.07
SPAC 50 MHz	17.00, 10.07	21.00, 10.07
MP ARKI KF	15.00, 10.07	17.00, 10.07
IARU World Championship HQ	12.00, 12.00	12.00, 13.07
Zawody Grunwaldzkie	16.00, 12.07	18.00, 12.07
SPAC 1,3 GHz	17.00, 15.07	21.00, 15.07
SPAC 70 MHz	17.00, 17.07	21.00, 17.07
PGA TEST	06.00, 19.07	06.59, 19.07
SPAC 2,3 GHz	17.00, 22.07	21.00, 22.07
MP SSTV	15.00, 27.07	19.00, 27.07

Poznański Czerwiec 1956

Celem zawodów jest upamiętnienie rocznicy Poznańskiego Czerwca 1956, w tym szczególnie uczczenie pamięci ofiar i uczestników tamtych wydarzeń, podnoszenie umiejętności operatorskich stacji indywidualnych, klubowych i nasłuchowych, aktywizacja środowiska poznańskich krótkofalowców.

Organizator: Polski Związek Krótkofalowców Oddział Poznański (61-809 Poznań, ul. Św. Marcin 80/82, pok. 336, e-mail: pz_kot-08@wp.pl). Patronatem honorowym zawody objęli prezydent Poznania oraz stowarzyszenia kombatanckie. Managerem zawodów jest Jacek Behrendt SQ3OPM sq3opm@wp.pl.

Uczestnicy: licencjonowani radiooperatorzy stacji indywidualnych, klubowych i SWLs, z użyciem jednego nadajnika, przy ograniczeniu mocy doprowadzonej do anteny 100 W (nie dopuszcza się używania więcej niż jednego własnego znaku wywoławczego). Wszyscy uczestnicy muszą swoje QSOs/HRDs przeprowadzić w sposób określony niniejszym Regulaminem oraz terminowo przesłać organizatorowi log do klasyfikacji.

Termin: 22 czerwca (niedziela), godz. 05.00–07.00 UTC; obowiązuje 5 minut QRT przed i po zawodach.

Pasma i emisje: 3,5 MHz i 7 MHz, zgodnie z obowiązującym podziałem pasm. Nie zalicza się łączności cross-band i cross-mode. Wywołanie na CW: „Test SP”, na SSB: „Wywołanie w zawodach poznańskich”.

Klasyfikacje:

A – stacje indywidualne

B – stacje klubowe

C – stacje indywidualne, klubowe członków Oddziału Poznańskiego PZK

D – stacje nasłuchowe

Uczestnik zawodów może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie. Poszczególne kategorie będą rozliczane przy zgłoszeniu się co najmniej 10 uczestników; w innym przypadku nadesłane logi będą użyte tylko do kontroli.

Raporty i grupy kontrolne:

- stacja organizatora SP3PKK, SP3PGR podaje: RS(T) + literę O, np. 59(9) O,
- stacje pracujące z terenu m. Poznania oraz stacje pracujące z terenu powiatu poznańskiego podają RS(T) + nr QSO (od 001) + oznaczenie powiatu zgodne z SPPA, np. 59(9) 001 PX lub 59(9) 001 PO,
- pozostałe stacje, w tym pracujące spoza granic Polski, podają RS(T) + nr QSO (od 001), np. 59(9) 001.

Dla wszystkich stacji numeracja łączności pozostaje ciągła przez cały czas trwania zawodów. Z tą samą stacją można w całym zawodach przeprowadzić maksymalnie 6 łączności, po jednej na danym paśmie i określonym rodzaju emisji. Za bezbłędne QSO uważa się łączność, w której obie stacje wymienią poprawnie swoje znaki wywoławcze, raporty i grupy kontrolne, pasmo i rodzaj emisji, logując te dane przy rozbieżności czasu UTC nie większej niż 3 minuty (dotyczy to również dziennika z prowadzonych nasłuchów).

Punktacja za każde QSO/HRD:

- ze stacją organizatora (literka O w grupie kontrolnej) 10 pkt.
- ze stacją m. Poznania (literki PX w grupie kontrolnej) 5 pkt.

– ze stacją powiatu poznańskiego (literki PO w grupie kontrolnej) lub ze stacją zagraniczną 2 pkt.

– z pozostałymi stacjami 1 pkt

Za łączności (nasłuchy) stacji pracujących emisją CW podane wyżej punkty liczy się podwójnie.

Mnożniki:

- stacje organizatora SP3PKK, SP3PGR (O) oraz stacje węgierskie: mnożnik 2,
- stacje pracujące z terenu Poznania lub z terenu powiatu poznańskiego (PX) i (PO): mnożnik 1,
- jednorazowo za każdy kraj wykazany w logu: mnożnik 1.

Mnożniki za QSO/HRD z każdą stacją będą przyznawane jednokrotnie, niezależnie od liczby przeprowadzonych z nią łączności (nasłuchów). Wynik końcowy to suma punktów za QSOs/HRDs pomnożona przez sumę uzyskanych mnożników. Przy nasłuchach punkty i mnożniki przyznawane będą za obie wykazane w logu stacje.

Nagrody:

- za zajęcie I miejsca w poszczególnych kategoriach – puchar + dyplom
- za zajęcie miejsc od I do III w poszczególnych kategoriach – dyplomy
- wszystkim pozostałym uczestnikom zawodów, którzy zgłoszą co najmniej 10 QSOs/HRDs przyznane będą Certyfikaty udziału w zawodach w wersji elektronicznej (plik w formacie PDF).

Dziennik zawodów w postaci pliku w formacie Cabrillo, z podaniem jako nazwy pliku znaku wywoławczego stacji uczestnika pisanego małymi literami, np. sp3abc.cbr, powinien być dostarczony w nieprzekraczalnym terminie do 23 czerwca na adres pz_kot-08@wp.pl.

W temacie e-maila uczestnik wpisuje tylko własny znak wywoławczy. Wykaz nadesłanych logów zostanie zamieszczony na stronie www organizatora.

Dni Andrychowa 2014

Celem zawodów jest trening i doskonalenie umiejętności operatorskich, a także promocja miasta Andrychów wśród krótkofalowców w kraju i za granicą.

Organizatorzy: Andrychowski Klub Łączności „Delta” SP9KUP pod patronatem burmistrza Andrychowa (odpowiedzialny za regulamin SP9SDR).

Termin zawodów: 28 czerwca (sobota)

- HF od 15.00 do 16.00 UTC w paśmie 3,5 MHz CW (3510–3560 kHz) i SSB (3700–3775 kHz)
- VHF od 17.00 do 18.00 UTC w paśmie 144 MHz CW (144,000–144,150 MHz), SSB (144,150–144,399 MHz) i FM (145,200–145,575 MHz z wyłączeniem przemienników)

Łączności mieszanych (cross-mode) nie zalicza się. Obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Wywołanie w zawodach: na CW: „Test”, na SSB i FM: „Wywołanie w zawodach Andrychowskich” lub „CQ Contest”.

Łączności:

- każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – na CW, SSB lub FM
- z każdym uczestnikiem można przeprowadzić każdą emisją jedno punktowane QSO
- duplikaty, czyli łączności powtórzone tą samą emisją, nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu
- zawodnikom pracującym na SSB i FM zaleca się literowanie wg standardu ITU
- łączności muszą być logowane w czasie UTC
- podczas trwania zawodów jest niedozwolone używanie telefonów, radiotelefonów, komunikatorów internetowych, itp. środków do aranżowania łączności.

Raporty HF:

- uczestnicy wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz skrótu PGA (znajdującego się na aktualnej liście: <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php> i zgodnego z oznaczeniem gminy, z której stacja pracuje w zawodach), np. na CW: 599 001EL09, na SSB: 59 001WM01
- stacje zagraniczne nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO, np. na CW: 599 001, na SSB: 59 001

Raporty VHF:

- uczestnicy wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz lokatora, z którego stacja pracuje, np. na CW: 599 001JN99QU, na SSB i FM: 59 001JO73GK

Uwagi:

- obowiązuje zapis grup kontrolnych bez odstępu, np. 002WM01 lub 005JN99QU
- stacje z kategorii MIX stosują ciągłą numerację QSOs
- należy dołożyć maksimum staranności, aby w grupach kontrolnych nie zamienić cyfry 0 (zero) z literą O

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2014

Czerwiec

10-10 Int. Open Season PSK Contes	00.01, 07.06	23.55, 08.06
SEANET Contest	12.00, 07.06	12.00, 08.06
Portugal Day Contest	12.00, 14.06	11.59, 15.06
GACW WWSA CW DX Contest	15.00, 14.06	15.00, 15.06
REF DDFM 6 m Contest	16.00, 14.06	16.00, 15.06
All Asian DX Contest, CW	00.00, 21.06	24.00, 22.06
His Maj. King of Spain Contest, SSB	12.00, 28.06	12.00, 29.06
Ukrainian DX DIGI Contest	12.00, 28.06	12.00, 29.06
Marconi Memorial HF Contest	14.00, 28.06	14.00, 29.06

Lipiec

RAC Canada Day Contest	00.00, 01.07	23.59, 01.07
DL-DX-RITY Contest	11.00, 05.07	10.59, 06.07
DARC 10 m Digital Contest	11.00, 06.07	17.00, 06.07
IARU HF World Championship	12.00, 12.07	12.00, 13.07
DMC RITY Contest	12.00, 19.07	12.00, 20.07
CQ Worldwide VHF Contest	18.00, 19.07	21.00, 20.07
RSGB IOTA Contest	12.00, 26.07	12.00, 27.07

Zawody
Świątokrzyskie
2014

A - stacje indywidualne i klubowe
Mixed

1. SQ9E	1287
2. SP9H	1210
3. SP9KAO	1179
4. SP5GDY	1078
5. SP2FGO	843

B - stacje indywidualne i klubowe CW

1. SP9A	670
2. SP4GHL	586
3. SP7IVO	586
4. SP1AEN	506
5. SP7LIE	474
6. SP4AWE	458

C - stacje indywidualne i klubowe SSB

1. SP4KHM	677
2. SP3PJY	641
3. SP9IEK	610
4. SP9FRZ	593
5. SQ8SET	576

D - stacje nasłuchowe

1. SP7-003-24	232
2. SP4-208	199
3. SP7-15-240	181
4. SP4-2101K	105
5. SP2-16004	100

Kategorie HF:

A - MIX: stacje indywidualne, klubowe, zagraniczne CW i SSB do 100 W out

B - CW: stacje indywidualne, klubowe, zagraniczne CW do 100 W out

C - SSB: stacje indywidualne, klubowe, zagraniczne SSB do 100 W out

Kategorie VHF:

D - MIX: stacje indywidualne, klubowe, zagraniczne CW, SSB i FM do 100 W out

E - FM: stacje indywidualne, klubowe, zagraniczne FM do 100 W out

Uwagi:

- każda stacja, która weźmie udział w zawodach i nadeśle swój log, zostaje sklasyfikowana tylko w jednej kategorii
- w pozycji „Category” nagłówka pliku Cabrillo należy wpisać wyłącznie podane wyżej oznaczenie swojej grupy klasyfikacyjnej, czyli: A, B, C, D lub E
- linia „Contest” nagłówka pliku Cabrillo powinna być jako druga i zawierać nazwę: Dni-Andrychowa
- jeśli log zawiera łączności CW i SSB (i FM), to zawodnik nie może być sklasyfikowany w innej kategorii niż MIX
- jeżeli log zawiera łączności: w części HF tylko CW lub tylko SSB, a w części VHF tylko FM, to zawodnik nie może być sklasyfikowany w kategorii MIX.

Program logujący:

- do logowania w zawodach polecamy program DQR_Log, który można pobrać ze strony www.sp7dqr.waw.pl/zawody.php autorstwa Marka SP7DQR
- stacjom zagranicznych startujących w zawodach rekomendujemy program N1MM <http://n1mm.hamdocs.com/tiki-index.php> (po wgraniu specjalnego pliku SP-PGA-test.udc dostępnego na stronie: <http://rk.vdu.lt/en/fail-archyvas/category/14-n1mm-files>)

Punktacja: każda bezbłędna łączność HF to 1 pkt, na VHF 1 km to 1 pkt, a QSO z tego samego lokatora to 3 pkt.

Nie zalicza się łączności w przypadku:

- nawiązania łączności poza czasem trwania zawodów
- niezgodności danych w obu logach lub rozbieżności czasu ponad 3 minuty
- jeśli skrót PGA lub Lok. nie jest zgodny z oznaczeniem QTH, z którego stacja pracowała w zawodach
- nastąpiła zmiana lokalizacji PGA lub Lokatora w czasie trwania zawodów
- użycia w zawodach więcej niż jednego własnego znaku wywoławczego i do Komisji dotarły dwa logi, jeden na znak podstawowy oraz drugi na znak kontestowy lub okolicznościowy
- QSO pomiędzy stacjami zainstalowanymi w tym samym miejscu lub z tym samym operatorem (QSO „sam z sobą”)
- braku logu korespondenta

Wynik końcowy to suma punktów uzyskanych za bezbłędne łączności obliczana przy użyciu specjalistycznego programu komputerowego.

eLogi za zawody są przyjmowane w ciągu 48 godzin od zakończenia zawodów za pośrednictwem Robota na stronie: <http://pga-zawody.eham.pl>. Należy się zalogować (w razie wątpliwości zapoznać się z instrukcją obsługi, klikając na „Pomoc czytaj”), po czym można przesłać poprawnie wypełniony log.

Uwagi:

- obowiązują wyłącznie logi wg standardu Cabrillo; przed jego załadowaniem należy zwrócić uwagę na wygenerowany nagłówek i wszystkie zapisy poszczególnych łączności
- potwierdzenie przyjęcia logu jest natychmiastowe i potwierdzone specjalnym komunikatem
- w przypadku zauważenia błędów, log można załadować powtórnie; do obliczeń system pobiera log załadowany jako ostatni.

Nagrody:

- za pierwsze miejsce w każdej grupie, w której zostanie sklasyfikowanych co najmniej 10 stacji, będzie przyznany puchar ufundowany przez burmistrza Andrychowa (jeśli stacji będzie mniej, przyznane zostaną tylko dyplomy za trzy pierwsze miejsca); jeżeli na miejscach I-III znajdzie się więcej niż jedna stacja z taką samą liczbą punktów, odpowiednio puchar i dyplomy przyznane będą stacjom, które miały najkrótszy ogólny czas nawiązywania łączności
- wszystkim uczestnikom będą przyznane indywidualne eCertyfikaty udziału do pobrania i wydrukowania
- wśród uczestników, którzy przeprowadzą co najmniej 15 QSO, zostaną rozlosowane upominki ufundowane przez sponsorów.

Za nieprzestrzeganie postanowień regulaminu lub niesportowe zachowanie zgłoszone przez upoważnionych operatorów monitorujących przebieg zawodów uczestnik zostanie zdyskwalifikowany.

Uwagi dotyczące przebiegu zawodów, fotografie, karty QSL itp. należy przysyłać na adres: sp9sdr@interia.pl Opinie i sugestie dotyczące funkcjonowania Robota przyjmujące logi oraz Automatycznego Systemu Rozliczania Zawodów należy kierować na adres: sp8wqx@o2.pl.

Imieniny patronów miasta Poznania
Piotra i Pawła

Organizator: Polski Związek Krótkofalowców Oddział Poznański (61-809 Poznań, ul. Św. Marcin 80/82, pok. 336, e-mail: pz_kot_08@wp.pl). Patronatem honorowym zawody objął prezydent Poznania. Managerem zawodów jest Paweł Frydrych SP3OKA sp3oka@wp.pl.

Cel: promocja Poznania wśród krótkofalowców w kraju i za granicą.

Uczestnicy: licencjonowane polskie stacje klubowe, indywidualne i nasłuchowe, udział stacji zagranicznych mile

widziany. Dozwolone jest posługiwanie się tylko jednym nadajnikiem przy ograniczeniu mocy doprowadzonej do anteny 100 W

Termin: 29 czerwca (niedziela) godz. 05.00–07.00 UTC. Wszystkie stacje biorące udział w zawodach obowiązują 5 min. QRT przed i po zawodach.

Pasmo i emisje: 3,5 MHz i 7 MHz, emisje CW i SSB, praca zgodnie z IARU R1 Band Plan HF. Nie zalicza się łączności cross-band i cross-mode.

Wywołanie na CW: „Test SP”, na SSB: „Wywołanie w zawodach Piotra i Pawła”.

Raporty i grupy kontrolne:

- stacja okolicznościowa SN0SMOP podaje tylko raport w postaci RS(T), np. 59(9)
- stacje poznańskie podają: RS(T) + litery POZ, np. 59(9) POZ
- stacje, których operatorzy noszą imię Piotr lub Paweł, podają: RS(T) + litery PP, np. 59(9) PP
- pozostałe stacje krajowe podają: RS(T) + skrót województwa, np. 59(9) W dla stacji z Wielkopolski
- stacje zagraniczne podają tylko raport RS(T), np. 59(9)

Z tą samą stacją można w całych zawodach przeprowadzić maksymalnie 4 łączności, po jednej na danym paśmie i określonym rodzajem emisji. Za bezbłędne QSO uważa się łączność, w której obie stacje wymienią poprawnie swoje znaki wywoławcze, pasmo i użytą emisję, raporty i grupy kontrolne, logując te dane przy rozbieżności czasu UTC nie większej niż 3 minuty (dotyczy to również dziennika z prowadzonych nasłuchów).

Grupy klasyfikacyjne:

A - stacje poznańskie CW+ SSB

B - stacje pozostałe CW+ SSB

C - stacje pozostałe SSB

D - nasłuchowcy

Każdy z uczestników zawodów może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie. Poszczególne grupy będą rozliczane przy zgłoszeniu się co najmniej 5 osób, w przypadku mniejszej liczby uczestników nadesłane logi będą użyte tylko do kontroli. Punktacja za każdą łączność (nasłuch):

- ze stacją okolicznościową SN0SMOP 5 pkt.
- ze stacją, której operator nosi imię Piotr lub Paweł (literki PP w grupie kontrolnej) 3 pkt.
- ze stacją pracującą z terenu m. Poznania (literki POZ w grupie kontrolnej) 2 pkt.
- z pozostałymi stacjami 1 pkt

Za łączności (nasłuchy) stacji pracujących emisją CW podane wyżej punkty liczy się podwójnie.

Mnożniki za każdą łączność (nasłuch) ze stacją:

- okolicznościową SN0SMP lub pracującą z terenu m. Poznania (literki POZ: mnożnik 1,
- której operator nosi imię Piotr lub Paweł (literki PP w grupie kontrolnej): mnożnik 1.

Mnożniki za QSO/HRD z każdą wyżej określoną stacją (znakiem) przyznawane będą jednokrotnie, niezależnie od liczby przeprowadzonych z nią łączności (nasłuchów).

Ponadto stacje uczestników mają przyznawany mnożnik o wartości 1 z tytułu pracy z terenu własnego województwa.

Nasłuchowcy: punkty i mnożniki będą przyznawane za obie wykazane w dzienniku stacje.

Wynik końcowy: suma punktów za QSOs/HRDs pomnożona przez sumę uzyskanych mnożników.

Dzienniki należy wysłać w ciągu 7 dni po zakończeniu zawodów (decyduje data stempla lub wysyłki e-mail) na adres organizatora. Dzienniki sporządzone za pomocą programów logujących powinny mieć format Cabrillo, nazwa pliku to znak wywoławczy stacji pisany małymi literami, np. sp3abc.cbr. W temacie e-maila tylko własny znak wywoławczy. Wykaz nadesłanych dzienników zostanie opublikowany na stronie www organizatora. Dzienniki przysłane po terminie zostaną użyte do kontroli.

Nagrody i wyróżnienia:

- za zajęcie I miejsca w poszczególnych grupach puchar + dyplom
- za zajęcie miejsc od I do III w poszczególnych grupach dyplomy
- wszystkim pozostałym uczestnikom zawodów, którzy zgłoszą co najmniej 10 QSOs/HRDs, będą przyznane Certyfikaty udziału w wersji elektronicznej (plik w formacie PDF).

Możliwe jest przyznanie nagród rzeczowych i drobnych upominków (w zależności od pozyskania sponsorów)

Dni Morza 2014

Organizator: Zachodniopomorski OT PZK w Szczecinie (skr. poczt. 599, 70-952 Szczecin 2).

Celem zawodów jest doskonalenie umiejętności operatorskich oraz promocja łączności ze stacjami nadmorskimi, a także zachęcanie operatorów radiostacji amatorskich do organizowania wypraw na polskie latarnie morskie.

Zawody dostępne są dla licencjonowanych radiooperatorów stacji indywidualnych, klubowych i SWLs. Za uczestników uważa się operatorów, którzy przeprowadzili w zawodach dowolną liczbę QSOs/HRDs w sposób określony w regulaminie i przestali w terminie swój log do klasyfikacji/kontroli.

Termin: 29 czerwca (niedziela) od 05.00 do 07.00 UTC (obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach).

Pasma i emisje: 80 m i 40 m na CW i SSB, zgodnie z obowiązującym bandplanem. Nie zalicza się łączności cross-band i cross-mode.

Wywołanie na CW: „Test SP”, na SSB: „Wywołanie w zawodach Dni Morza”.

Klasyfikacje:

I – stacje z powiatów nadmorskich (wg wykazu poniżej)

II – pozostałe stacje

III – stacje QRP (nie należy łamać swojego znaku przez skrót QRP)

IV – stacje nasłuchowe

Każdy zawodnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie.

Maksymalna moc radiostacji używanej w zawodach nie może przekraczać 100 W

W nagłówku pliku Cabrillo oznaczenie grupy klasyfikacyjnej musi mieć postać „Grupa cyfra rzymska”, np. „Grupa III” W przypadku stacji wysyłającej log tylko do kontroli „KF – CHECKLOG”.

Wymiana raportów i grup kontrolnych:

– stacje pracujące z powiatów nadmorskich (grupa I): RS(T) + skrót powiatu, np. 59(9) KP

– stacje pracujące z latarni morskich: RS(T) + (skrót powiatu + nr latarni morskiej), np. 59(9) SF15

– pozostałe stacje nadające z terenu SP (grupa II): RS(T) + skrót województwa, np. 59(9) B

– stacje/mm: RS(T) + nr QSO, np. 59(9) 025 (obowiązuje ciągła numeracja łączności)

Z tą samą stacją na KF można przeprowadzić maksymalnie 4 łączności (po jednej na każdym paśmie i każdym rodzajem emisji).

Punktacja:

– za bezbłędne QSO/HRD: 1 pkt

– ze stacją/mm: 2 pkt.

– ze stacją pracującą z terenu latarni morskiej: 2 pkt.

– ze stacją organizatora SN0SZ: 2 pkt.

Za bezbłędne QSO uważa się łączność, w której obie stacje wymienia poprawnie swoje znaki wywoławcze, raporty i grupy kontrolne, logując te dane przy rozbieżności czasu nie większej niż 5 min.

Stacje nasłuchowe obowiązują poprawne odebranie znaków obu stacji oraz nadawanych przez nie grup kontrolnych. Punkty i mnożniki przyznawane są za obie wykazane w nasłuchu stacje. Ta sama stacja może być wykazana w dzienniku (będzie zaliczona) jeden raz danym rodzajem emisji i na danym paśmie (maksymalnie 4 razy: 2 pasma × 2 emisje). W kategorii SWL nie mogą być klasyfikowani licencjonowani nadawcy, nawet jeśli nadal posiadają licencję SWL.

Mnożniki:

Mnożnikami są powiaty nadmorskie wymienione. Mnożnik na danym paśmie liczy się jeden raz, niezależnie od emisji. Praca z powiatu nadmorskiego automatycznie zalicza się jako własny mnożnik dla pasma, na którym dana stacja pracowała.

Wynik końcowy: suma punktów z obu pasm × suma mnożników z obu pasm (w przypadku braku zaliczonych mnożników wynikiem końcowym jest suma punktów z obu pasm). Nie ma potrzeby samodzielnego obliczania wyniku, ponieważ uczyni to program rozliczający zawody opracowany przez Marka SP7DQR.

Organizator zaleca sporządzanie dzienników elektronicznych (darmowy program DQR_Log autorstwa SP7DQR dostępny na stronie http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html). Należy przesłać je na adres: dnimorza@hamradio.szczecin.pl, podając w temacie wiadomości znak wywoławczy stosowany w zawodach.

Wymagany format Cabrillo; ewentualnie txt, fil. Dzienniki w formatach niedających się przekonwertować do Cabrillo oraz z podanym czasem lokalnym (zamiast UTC) będą użyte tylko do kontroli.

Uczestnik może przysłać log zawodów dowolną liczbę razy – komisja weźmie pod uwagę ostatni przysłany w terminie dziennik (poprzednie będą automatycznie nadpisywane).

Dzienniki papierowe należy przesłać na adres: Polski Związek Krótkofalowców Zachodniopomorski Oddział Terenowy w Szczecinie, skr. poczt. 599, 70-952 Szczecin, w terminie do 31 lipca (decyduje data stempla pocztowego). Dzienniki przysłane po tym terminie będą użyte tylko do kontroli.

Nagrody to dyplomy uczestnictwa dla wszystkich stacji oraz statuetki dla stacji, które zajęły I miejsce w poszczególnych grupach. Dyplomy i statuetki zostaną rozdane do uczestników poprzez oddziały terenowe PZK.

Krótkofalowcy niebędący członkami PZK (w tym stacje zagraniczne) proszeni są o przesłanie odpowiedniej liczby znaczków pocztowych na przesłanie dyplomu kopertą formatu A4 (o nominale 5 zł lub 2 IRC).

Zawody rozliczane są za pomocą programu sprawdzającego autorstwa Marka SP7DQR. Wykaz powiatów leżących na terenie województwa nadmorskich: AG, AW, BG, CE, CJ, CS, CU, DP, DY, EA, EB, EL, GD, GE, GL, GN, IY, KC, KG, KP, KZ, LA, LL, MB, MY, NR, OV, PK, RU, SF, SG, SL, SZ, TC, UG, UK, WC, WJ, WN, YA, YW, YR, ZE.

Wykaz latarni morskich: 01 Gdańsk Port Północny, 02 Krynica Morska, 03 Hel, 04 Jastarnia, 05 Rozewie, 06 Stilo, 07 Czopino, 08 Ustka, 09 Jarosławiec, 10 Darłowo, 11 Gąski, 12 Kołobrzeg, 13 Niechorze, 14 Kikut, 15 Świnoujście.

Dyskwalifikacja za rażące naruszenie zapisów regulaminu i niesportowe zachowanie (np. praca poza czasem zawodów) <http://dni-morza.hamradio.szczecin.pl>

O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia

A – stacje indywidualne (posiadacze medalu i dyplomu „Jarosław”)

1. SQ4G 8816
2. SP5XVR 7952
3. SO8T 6987
4. SQ9E 6708
5. SP4HHI 6350

B – pozostałe stacje indywidualne

1. SP5X 8195
2. SQ9CWO 7700
3. SQ8OHY 7261
4. SP2OFF 7191
5. SP8K 6604

C – stacje klubowe

1. SP9KDA 9263
2. SP4KHM 8195
3. SP3PJY 8176
4. SP8POP 7992
5. SP6KCN 7776



Profesjonalne radiotelefony cyfrowe HQT: DH-8100, DH-8800, DH-9800

Rewolucyjne radiotelefony DMR

Po cyfryzacji środków masowej komunikacji, jak telewizja czy radio, również w zakresie bezprzewodowej profesjonalnej łączności radiowej PMR dokonuje się cyfrowa rewolucja.

Dominującą rolę w cyfryzacji środków łączności profesjonalnej odgrywa stowarzyszenie DMR Association (Digital Mobile Radio), które ustanowiło standard cyfrowej łączności radiowej na najbliższe lata.

W DMR jest stosowana technologia wielodostępu do zasobów radiowych z podziałem czasu TDMA, dzięki temu radiotelefony DMR lepiej wykorzystują pasmo radiowe.

TDMA pozwala na ulokowanie dwukrotnie większej liczby kanałów w tym samym zasobie widmowym, co jest szczególnie pomocne w sytuacji wzrastającego niedoboru zasobów widmowych.

Dodatkowym argumentem za sprzętem DMR jest konkurencja wśród producentów, co sprawia, że ceny sprzętu cyfrowego nieustannie spadają i czynią radiotelefony DMR powszechnie dostępnymi dla sektora prywatnego. Dodatkowym atutem technologii DMR jest interoperacyjność sprzętu różnych producentów oraz powszechna dostępność standardowych akcesoriów (np. zapasowych akumulatorów) i serwisu.

Nowe radiotelefony DMR profesjonalnej łączności radiowej nie tylko zapewniają znacznie lepsze parametry pokrycia zasięgiem radiowym obszaru, na którym operują użytkownicy, ale dzięki zastosowaniu nowoczesnych szyfratorów (vocoderów) dają również doskonałe możliwości szyfrowania korespondencji głosowej i transmisji danych.

W ostatnim czasie, nie tylko w profesjonalnych sieciach, także w prywatnych łącznościach radiowych coraz częściej poufność i dyskretne przekazywanie informacji staje się priorytetem. Duże firmy z branży security, które coraz częściej wyposażają swoje oddziały w cyfrowe radiotelefony chcą mieć pewność, że komunikaty głosowe nie będą słyszane np. przez grupy przestępcze wykorzystujące nieszyfrowane informacje do własnych celów.

Wśród wiodących producentów sprzętu DMR znajduje się firma HQT, która przebojem podbija rynek radiokomunikacji zarówno w Polsce, jak i Europie Zachodniej.

Sprzęt HQT cechuje bardzo wysoka jakość wykonania, zaawansowane technologicznie rozwiązania, a przy tym dostępność w bardzo atrakcyjnych cenach.

Do najnowszych modeli radiotelefonów cyfrowych DMR firmy HQT, które jako pierwsze zostały wyposażone w Vocoder AMBE 3000, należą: DH-8100, DH-8800, DH-9800. W urządzeniach tych zostały zastosowane vocodery AMBE 3000, dające pewność użytkownikom, że system, którego używają jest bezpieczny i stosuje klucz szyfrujący niedostępny dla innych użytkowników eteru.

Modele DH-8100 i DH-8800 opcjonalnie mogą być wyposażone w niespotykany dotąd akumulator Li-Ion o pojemności 3300 mAh.

Oferowane profesjonalne radiotelefony, poza wszechstronnymi cechami urządzenia cyfrowego DMR, charakteryzują się ergonomicznym i trwałym wykonaniem. Spełniają wymagania wodoszczelności oraz charakteryzują się znakomitą cyfrową jakością dźwięku.

Ich obudowy są wykonane zgodnie z normami MIL-STD-810 C/D/E/F/G oraz IP-67, dzięki czemu zapewniają niezawodną pracę nawet w niekorzystnym środowisku.

Najprostsze z nich to DH-8100, które nie zawierają klawiatury oraz wyświetlacza. Dwa kolejne urządzenia mają klawiatury, ale różną się zastosowanym wyświetlaczem zapewniającym dostęp do żądanych informacji.

DH-8800 jest wyposażony w wyświetlacz OLED na bazie organicznych diod elektroluminescencyjnych, a DH-9800 w duży kolorowy wyświetlacz LCD o wysokiej rozdzielczości gwarantującym widzialność nawet przy wyjątkowo jasnym oświetleniu.

W górnej części obudowy znajduje się wyraźna sygnalizacja stanu za pomocą trójkolorowego LED.

Najbardziej zaawansowany model DH-9800, poza wygodnym operowaniem, umożliwia wykorzystanie funkcji GPS.

Wymienione modele dzięki łącznemu zastosowaniu technologii wąskopasmowego kodeka i cyfrowej korekcji błędów, zapewniają wyjątkową jakość dźwięku w ha-



łaśliwym środowisku. Technologia AGC pozwala na optymalizację dźwięku, a wbudowane głośniki 1,5 W (2 W w DH-9800) gwarantują wyraźną i niezawodną łączność pomiędzy użytkownikami.

Urządzenia są wyposażone w baterie 2500 mA (w DH-9800 jest 2000 mAh), które zapewniają wydłużenie czasu pracy nawet o 40% w porównaniu z radiotelefonami analogowymi.

W uzupełnieniu do konwencjonalnej łączności dysponują bogatym zasobem usług cyfrowych i wybieranych funkcji, takich jak Mixed Scan, Emergency, Radio Enable/Diable, Remote Monitor, Call Alert, Radio Chec, Lone Worker, Man Down (opcja) itp.

Szczególnie użyteczny jest podwójny tryb pracy (analogowy + cyfrowy), dzięki czemu urządzenia mogą pracować w trybie analogowym lub cyfrowym z łatwym przełączeniem z jednego systemu na drugi.

Pomocne są także wywołania głosowe, gdzie inteligentna sygnalizacja obsługuje różne rodzaje wywołania

głosowego: Private Call, Group Call, All Call i Emergency Call.

Ponadto DH-9800 może obsługiwać opcjonalnie funkcję Bluetooth oraz korzystać z powiadamiania za pomocą wibracji. Funkcja ta jest pomocna do sygnalizacji o pojawieniu się wiadomości do odbioru w warunkach hałasu i niskiej słyszalności.

DH-9800 pozwala na odczyt pozycji GPS i przesyłanie komunikatów tekstowych GPG.

W trakcie opracowania do tego modelu jest usługa IP, przy połączeniu z komputerem poprzez adres IP Producent pracuje też nad różnymi rodzajami sygnalizacji analogowej (QDC1200, DTMF, 2-tonowa i 5-tonowa) oraz opcjonalnej płytki interfejsu, co pozwoli na pełniejsze wykorzystanie funkcjonalne.

Bardzo ważną cechą jest aktualizacja oprogramowania, która może rozszerzać funkcjonalność radiotelefonu bez konieczności zakupu nowego urządzenia.

Urządzenia z klawiaturą mają też możliwość wykonania przemys-



Podstawowe parametry radiotelefonów

Dane ogólne

- zakres częstotliwości: VHF: 136–174 MHz; UHF: 350–400 MHz, 400–470 MHz
- liczba kanałów: 1024
- liczba grup kanałów: 64 (każda z maksimum 16 kanałów)
- odstęp międzykanałowy: 25, 20, 12,5 kHz
- napięcie zasilania: 7,4 V (bateria Li-Ion)
- czas pracy bez ładowania: >10,5 h (praca analog.), >14 h (praca cyfr.)
- stabilność częstotliwości: $\pm 1,0$ ppm
- impedancja anteny: 50 Ω
- maksymalna zakres temperatury pracy: $-40^{\circ}\text{...}+80^{\circ}\text{C}$
- wymiary: DH8100: 126×53×33 mm, DH800: 126×53×34 mm, 9800: 130×55×38 mm
- waga: DH8100: 300 g, DH8800: 310 g, DH9800: 333 g

Odbiornik

- czułość analogowa: 0,22 μV (12 dB SINAD)
- czułość cyfrowa: 0,22 μV / BER 5%
- selektywność TIA-603 ETSI: 60 dB@12,5 kHz / 70 dB@20/25 kHz
- modulacja skrośna TIA-603 ETSI: 70 dB@12,5/20/25 kHz
- S/N: 40 dB@12,5 kHz
- moc wyjściowa audio: 1,5 W
- zniekształcenia audio: <3%
- charakterystyka audio: +1 –3 dB
- przewodzone emisje niepożądane: < –57 dBm

Nadajnik

- moc wyjściowa w.cz.: 5 W/VHF (4 W/UHF), 1 W/VHF/UHF
- modulacja FM: 11K F3E@12,5 kHz/14PF3E@20 kHz/16KPF3E@25 kHz
- modulacja cyfrowa 4FSK: 12,5 kHz tylko dane: 7K60FXD/12,5 kHz; dane + głos: 7K60FXW
- emisja przewodzona/promieniowana: –36 dBm <1 GHz/–30 dBm>1 GHz
- ograniczenie modulacji: $\pm 2,5\text{kHz}@12,5\text{ kHz}$ / $\pm 4\text{ Hz}@20\text{ kHz}$ / $\pm 5\text{ kHz}@25\text{ kHz}$
- szumy FM: 40 dB@2,5 kHz / 43 dB@20 kHz / 45 dB@25 kHz
- moc w sąsiednim kanale: 60 dB@12,5 kHz, 70 dB @ 20/25 kHz
- zniekształcenia audio: < 3%
- cyfrowy koder głosu: AMBE3000++
- protokół cyfrowy: ETSI –TS102 361-1.-2.-3

slowego z komfortową obsługą za pomocą dużych przycisków wielokrotnego programowania.

Producent oferuje też akcesoria: anteny VHF i UHF, baterie Li-Ion, ładowarki i inteligentne ładowarki, mikrofonosłuchawki i mikrofonogłośniki, zaczepy paskowe.

Doskonała jakość i przystępna cena oraz otwarte podejście do potrzeb klientów znalazły odzwierciedlenie w ogromnym zainteresowaniu cyfrowymi radiotelefonami HQT w technologii DMR, zwłaszcza wśród największych firm sektora ochrony.



Zory, tel. (032) 793 43 97,
faks (032) 435 10 79
e-mail: biuro@htsa.com.pl,
www.htsa.com.pl

Wybrane produkty z oferty firmy RTcom

Nowe przemienniki DMR firmy Hytera

Rok 2014 obfituje w nowości firmy Hytera. Sukcesywnie prezentowane są nowe produkty w standardzie DMR, które zaskakują także innowacyjnością.



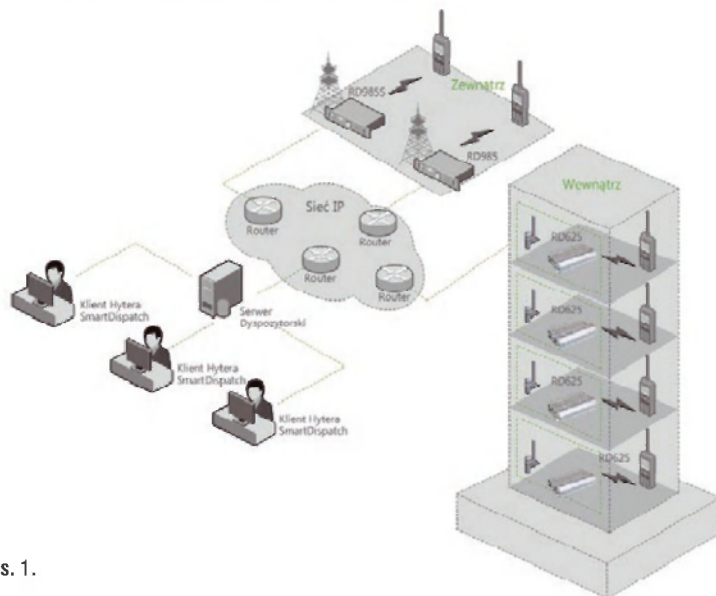
Radiotelefon przewoźny MD655

Bieżący rok rozpoczął się premierą nowych radiotelefonów przenośnych Hytera PD505 i PD605, a był to dopiero początek. W kolejnych miesiącach ukażą się kolejne nowości, a wśród nich długo wyczekiwany radiotelefon przewoźny MD655.

Nie zabraknie także nowych radiotelefonów przenośnych, w tym jednej z nowości, która będzie bardzo miłym zaskoczeniem dla klientów.

Hytera RD625 – ścienny przemiennik DMR

Hytera RD625 to jeden z dwóch nowych przemienników, które znalazły się w ofercie firmy w 2014 roku. To kolejny innowacyjny produkt, który powstał dzięki niesza-blonowemu podejściu konstruktorów firmy Hytera do projektowania urządzeń. RD625 to nowy typ przemiennika, określanego



Rys. 1.



jako „indoor” z przeznaczeniem do montażu w budynkach, halach (pod sufitem, na ścianie) czy innych miejscach, gdzie nie ma możliwości umiejscowienia szafy rack 19” lub gdy brakuje wydzielonego pomieszczenia.

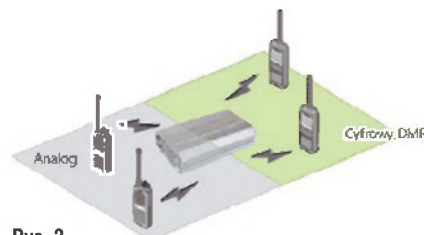
RD625 jest stosunkowo niewielkim (210×348×108 mm) i lekkim (5 kg z duplekserem i zasilaczem 230 V) przemiennikiem. Dzięki temu możemy go zamontować bezpośrednio na ścianie czy suficie przy użyciu dostępnych elementów montażowych. Takie rozwiązanie sprawdzi się szczególnie w dużych, wielokondygnacyjnych budynkach, gdzie zapewnienie odpowiednich zasięgów systemu radiowego zawsze sprawia problemy (rys. 1).

Przemiennik ma wbudowany zasilacz 230 V/AC, co umożliwia jego wpięcie bezpośrednio do standardowego gniazda zasilania. RD625 może być także zasilany

prądem 13,6 V/DC i pozwala na podłączenie akumulatorowego zasilania z możliwością jego jednoczesnego ładowania.

Ale na tym nie koniec. Aby zaoferować kompaktowe i zintegrowane rozwiązanie, RD625 umożliwia zamontowanie pełnowymiarowego dupleksera wewnątrz obudowy. Dzięki temu otrzymujemy kompletne rozwiązanie, gotowe do montażu na ścianie, suficie budynku czy hali bez potrzeby podłączania kolejnych elementów.

Przemiennik Hytera RD625, oprócz pracy w trybie cyfrowym



Rys. 2.

DMR, pracuje także w trybie analogowym (rys. 2). Wyposażony jest w złącze Ethernet, co umożliwia jego połączenie w większą sieć łączności (stworzenie systemu wielostrefowego) z innymi przemiennikami DMR firmy Hytera (RD985, RD965 i RD985S). Praca w sieciach IP umożliwia także zdalny dostęp do przemiennika przy użyciu aplikacji RDAC w celu zmiany parametrów, przeprogramowania czy monitorowania jego stanu.

Wbudowane złącze akcesoryjne typu DB26 używane jest do programowania przemiennika, także przy jego pomocy możemy podłączyć rejestrator i nagrywać korespondencję prowadzoną na dwóch szczeblach czasowych w trybie cyfrowym DMR.

Przemiennik jest wyposażony w sterowane przez procesor aktywne chłodzenie, a zamieszczony na panelu czołowym zestaw diod LED informuje o jego stanie.

RD625 jest w stanie obsłużyć 16 kanałów i pracować z wyjściową mocą nadawczą w zakresie 1–25 W. Sprzęt jest już dostępny w sprzedaży na pasmo UHF 400–470 MHz (wersja na pasmo VHF 136–174 MHz będzie dostępna już w III kwartale 2014 roku).

RD625 jest oferowany w rewelacyjnej cenie, która czyni technologię DMR jeszcze łatwiej dostępną.



Hytera RD985S – superprzemiennik dla sieci DMR

RD985S to drugi nowy przemiennik, który znalazł się już w ofercie Hytera. Pomimo że wygląd zewnętrzny ma identyczny jak dostępny już od wielu lat RD985, to literka „S” nie pojawiła się w jego nazwie przypadkiem. Nowe „serce” przemiennika czyni z niego „super” przemiennik, który staje się multiplatformowym rozwiązaniem radiokomunikacyjnym, umożliwiającym użytkownikom sukcesywny rozwój ich sieci łączności wraz ze wzrostem wymagań. Bez problemu można sobie wyobrazić przejście z trybu analogowego na cyfrowy DMR Tier II, a potem na Tier III przy wykorzystaniu do tego celu ciągle tego samego przemiennika RD985S. To wszystko także bez potrzeby wymiany terminali, jeżeli użytkownik zbudował swoją sieć w oparciu o rozwiązania Hytera. Radiotelefony PD785 czy MD785 są w pełni przyszłościowymi rozwiązaniami, które po dokupieniu odpowiedniej licencji mogą także pracować w sieciach trunkingowych DMR Tier III. To wszystko bez wymiany sprzętu!

Przemiennik oprócz pracy w konwencjonalnym trybie analogowym i cyfrowym DMR Tier II jest także w stanie pracować jako transceiver w sieciach trunkingowych DMR Tier III. W tym ostatnim przypadku do uruchomienia takiej sieci wymagane są także pozostałe elementy, jak sterowniki czy kontrolery. Jeden RD985S umożliwi uruchomienie jednego kanału fizycznego, czyli dostęp do dwóch kanałów (szczebli) roboczych zgodnie ze standardem ETSI DMR. Kolejne przemienniki umożliwiają zwiększanie pojemności systemu o kolejne kanały. W maksymalnej konfiguracji z 8 przemiennikami RD985S w stacji bazowej Hytera DMR Tier III uzyskamy w sumie 16

kanałów, z czego 15 kanałów będzie roboczych (rozmównych), a 1 zostanie kanałem kontrolnym (sterującym).

Przemiennik RD985S może także posłużyć do budowy konwencjonalnej sieci DMR Tier II pracującej w trybie simulcast.

RD985S, tak samo jak jego młodszy brat RD985, jest przeznaczony do montażu w szafie rack 19". Wymaga zasilania 13,6 V i oferuje możliwość zaprogramowania 16 kanałów. Wbudowany wyświetlacz LCD 2" zapewnia łatwy dostęp do informacji nt. przemiennika. Głośnik i przednie złącze akcesoryjne umożliwia pracę urządzenia także jako stacji bazowej. Oczywiście, tak jak wszystkie przemienniki RD firmy Hytera, RD985S ma złącze Ethernet do zdalnego zarządzania, połączenia z innymi przemiennikami (systemy wielostrefowe) czy komunikacji z systemem dyspozytorskim (np. Hytera SmartDispatch).

W kolejnym artykule zostaną zaprezentowane systemy trunkingowe DMR Tier III firmy Hytera, pracujące w oparciu o otwarty standard ETSI DMR. Jest to ciekawa alternatywa dla systemów TETRA i innych zaawansowanych systemów cyfrowych.

Wojciech Kropiewnicki
www.rtcom.pl



REKLAMA

Rewolucyjny przemiennik DMR

Łatwy montaż na ścianie
Pełna zgodność z ETSI DMR
Tryb pracy cyfrowy i analogowy
Niewielka, kompaktowa budowa
Opcjonalny, zintegrowany duplexer
Wbudowany zasilacz 230V AC

DMR

RTCOM
www.rtcom.pl



Analizatory Narda Test Solutions: NRA-2500, NRA-3000 oraz NRA-6000

Wszechstronne analizatory NRA

Firma Narda Test Solutions oferuje nowe analizatory widma z zakresie od 9 kHz do 6 GHz w trzech wariantach: NRA-2500, NRA-3000 oraz NRA-6000. Urządzenia są zamknięte w modułach 19" specjalnie zoptymalizowanych dla zastosowań SatCom, Broadcast i Wireless. Najnowocześniejsza technologia FFT umożliwia uzyskiwanie precyzyjnych wyników mierzenia przy ekstremalnie krótkich czasach pomiaru.

W analizatorach NRA jest zastosowana cyfrowa technologia bazująca na kombinacji superheterodyny, szybkiej transformaty Fouriera (FFT) oraz systemu trygгерów. NRA przechwytuje impulsowe i przypadkowe sygnały i jest idealnym narzędziem do krótko- i długookresowej obserwacji wszystkich typów sygnałów w.cz. Funkcje oceny sygnału, filtracji i integracji zmniejszają ilość pośrednich danych i znacząco zwiększają wydajność i szybkość pomiaru.

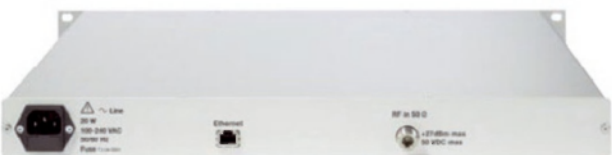
Rodzina NRA

Oferowana rodzina NRA jest linią produktów zorientowanych na określone aplikacje, gdzie każdy typ jest przystosowany do specyficznego zadania pomiarowego w zakresie sygnałów RF.

Kompaktowe wymiary i różnorodność możliwości zdalnej obsługi sprawiają, że integracja NRA z systemami pomiarowymi, w skład których wchodzi urządzenie i oprogramowanie pochodzące od innych dostawców, jest szybka i bezpośrednia.



Analizator serii NRA – widok z przodu



Analizator serii NRA – widok z tyłu

Do realizacji wszystkich zadań pomiarowych niezbędnych do długoterminowego monitorowania (np. stabilność mocy fali nośnej) analizatory NRA używają poleceń programowych bazujących na ASCII. Dla optymalizacji komunikacji między urządzeniami dane pomiarowe są dostępne również w formacie binarnym. Dla ułatwienia samodzielnego programowania dostarczane są różne wersje przykładów demo. Z kolei aplikacja serwera sieciowego pozwala na zdalny dostęp do NRA z poziomu przeglądarki stron www.

Wszystkie trzy warianty mają wysokość tylko jednej jednostki wysokości (1 RU) i ważą mniej niż 5 kg.

NRA-2500 jest analizatorem sygnałów od 5 MHz do 2,5 GHz z wydajnym analizatorem pasma L (950–2150 MHz) do śledzenia sygnału z satelity, pozycjonowania anteny, monitorowania nośnej.

Urządzenie jest zoptymalizowane do użycia w pojazdach D-SNG oraz w morskiej komunikacji satelitarnej.

NRA-3000 jest uniwersalnym analizatorem od 9 kHz do 3 GHz do uruchamiania, troubleshootingu i monitorowania w systemach TV/radio/telemetry (optymalizowany do zastosowań w centrach operacyjno-utrzymawczych).

NRA-3000 ze sterowaniem LNB jest polecany do analizy sygnałów od 5 MHz do 3 GHz (optymalizowany do zastosowań w satelitarnych systemach komunikacyjnych).

NRA-6000 z najszerszym zakresem służy do analizy sygnałów od 9 kHz do 6 GHz i jest idealnym narzędziem do zarządzania systemami transmisyjnymi – od radio do GSM/UMTS/LTE oraz WIMAX.

Typowe aplikacje NRA

Śledzenie i zbieranie wiadomości

NRA jest szczególnie przydatne do użycia w wozach transmisyjnych D-SNG przystosowanych do transmisji satelitarnej w standardzie SD lub HDTV.

Kompaktowe wymiary oraz możliwości zdalnego sterowania umożliwiają szybką i bezpośrednią integrację w systemie. Stero-

wanie za pomocą komend ASCII pozwala wykorzystywać oprogramowanie innych dostawców do realizacji zadań pomiarowych związanych z optymalizacją położenia anteny, śledzeniem satelity, jak również monitorowaniem transponderów i fal nośnych.

Wariant NRA-3000 ze sterowaniem LNB ułatwia bezpośrednią kontrolę i zasilanie konwerterów.

Dopasowanie funkcji do specyficznych zastosowań oraz optymalizację kosztów zapewnia szeroka gama opcji.

Teleporty

NRA wykonuje szybkie i precyzyjne pomiary wymagane przez specjalistów pracujących w centrach zarządzania sieci SatCom zarówno na etapie uruchamiania połączeń, jak i przy rutynowych testach. W trybie Multi Channel Power analizator szybko ocenia zmiany jakości transmisji wynikające np. ze zmian pogody. W trybie Level Meter NRA mierzy wartość skuteczną mocy i pozwala na długoterminowe monitorowanie stabilności.

Urządzenia nadawcze

Dzięki interfejsowi Ethernet NRA jest idealnym narzędziem do zdalnego monitorowania stacji nadawczych. Możliwa jest natychmiastowa ocena sygnału, zaś konieczność wyjazdu na stację jest zależna od zdalnej analizy przy użyciu funkcji Scope&I/Q.

Eksploatacja i systemy monitorowania

Niewielkie wymiary oraz rozbudowane funkcje zdalnego sterowania umożliwiają szybką i bezpośrednią integrację NRA z systemami zarządzania i monitorowania. Zadania pomiarowe są wówczas realizowane przez analizator przy użyciu prostych komend ASCII i oprogramowania pochodzącego od dowolnego dostawcy. Szeroka gama dostępnych opcji oznacza, że koszty mogą być elastycznie dopasowane do potrzeb i możliwości.

NRA zdalnie dostarcza informacji o jakości różnych sygnałów – daje szybki przegląd zajętości kanałów, co może pomóc przy

rozwiązywaniu problemów wynikających z potencjalnych interferencji, zanim jeszcze nastąpi pogorszenie jakości usługi.

Radiomonitoring i zarządzanie pasmem

Dokładność, stabilność i zakres dynamiczny pomiarów wykonywanych przez NRA spełniają wszystkie wymagania specjalistów w centrach zarządzania siecią. Oprócz standardowych zadań NRA pozwala – w trybie Multi-Channel Power – na szybkie określenie trendów przy np. zmianie warunków pogodowych. Tryb Level Meter z kolei dostarcza szybkich informacji o mocy RMS dla konkretnego kanału (bez wobulacji). Możliwa jest również kontrola sygnałów z modulacją cyfrową.

Monitorowanie lokalne

NRA jest szczególnie przydatny do testów na stacjach bazowych telefonii komórkowej. Szeroki zakres trybów pracy pozwala zarówno na szybki przegląd całego pasma, jak i na szczegółową analizę pojedynczych kanałów GSM:

- analiza widma wraz z sumowaniem mocy
- szczegółowa tabela kanałów pokazująca moc w każdym kanale
- tryb Level Meter do pomiarów True RMS

Dodatkowo NRA pozwala na prezentację wyników w wielu różnych formach takich jak ACT (wartość chwilowa), MAX, MIN, AVG (wartość średnia), AVG MAX i AVG MIN.

Tryby pracy

Głównym i najważniejszym trybem pracy NRA jest wydajna analiza widma. Pozostałe tryby pracy są dostępne opcjonalnie, co pozwala na optymalne skonfigurowanie sprzętu pod kątem specyficznych zadań pomiarowych. Funkcjonalność opcjonalna może być dodana w dowolnym czasie, co czyni inwestycję bezpieczną również w przypadku zmieniających się przyszłych aplikacji.

Analiza widma (Spectrum Analysis)

W trybie analizy widma NRA pokrywa (w zależności od wersji) szeroki zakres częstotliwości od 9 kHz do 6 GHz i oferuje precyzyjnie ustawianą rozdzielczość (RBW) od 10 Hz do 32 MHz.

Tłumik wejściowy regulowany w krokach 1 dB pozwala na optymalne dopasowanie do sygnału

wejściowego. Ekstremalnie szeroki zakres rozdzielczości przy dużej szybkości wobulacji pozwalają zarówno na szybki przegląd całego szerokiego pasma, jak i na bardzo szczegółową analizę wybranego fragmentu widma.

Moc w wielu kanałach (Multi Channel Power) – opcja

W tym trybie pracy użytkownik może określić pasmo częstotliwości i dowolnie podzielić je na poszczególne kanały. NRA wykonuje pomiar mocy całkowitej w całym paśmie oraz daje bezpośredni przegląd wszystkich kanałów i ich udziału w mocy całkowitej. Wyświetlana jest moc całkowita z uwzględnieniem lub bez uwzględniania przerw między wybranymi kanałami.

Miernik poziomu (Level Meter) – opcja

Tryb miernika poziomu pozwala na pomiar mocy RF dla wybranej, ustawionej częstotliwości (praca bez wobulacji Zero Span). Wyniki są rejestrowane całkowicie bezprzerwowo. Detektory wartości szczytowej i RMS pozwalają na równoczesną ocenę wartości szczytowej i skutecznej. Czas uśredniania RMS jest indywidualnie ustawiany. Funkcja Max Hold automatycznie rejestruje ekstremalnie duże wartości poziomu. W tym trybie pracy NRA wykorzystuje specjalne strome filtry kanałowe, co w praktyce uniezależnia wyniki pomiaru od wpływu sąsiadujących sygnałów.

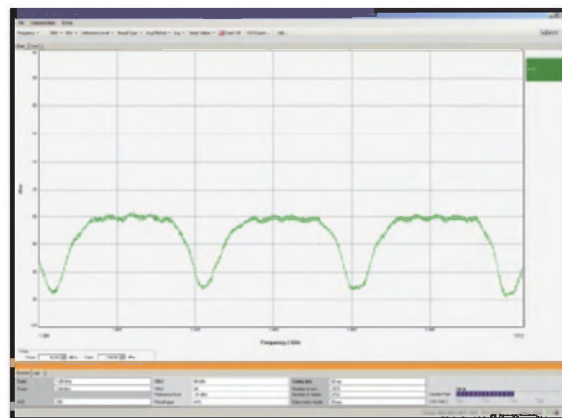
Tryb Scope oraz I/Q Data – opcja

Tryb Scope (Zero Span) pozwala na oscyloskopową analizę w dziedzinie czasu. W tym trybie widoczne są niemal wszystkie szczegóły sygnału, co umożliwia szybką klasyfikację. Rozdzielczość czasowa analizy jest ustawiana w bardzo szerokim zakresie od 32 ns (co pozwala na analizę transmisji danych o dużej szybkości lub sygnałów impulsowych np. radarowych) aż do 24 godzin z możliwością całodobowego monitorowania mocy pojedynczej fali nośnej. Rozbudowane funkcje triggera umożliwiają wyzwalanie i monitorowanie sygnałów w formie paczek impulsów (burst signals).

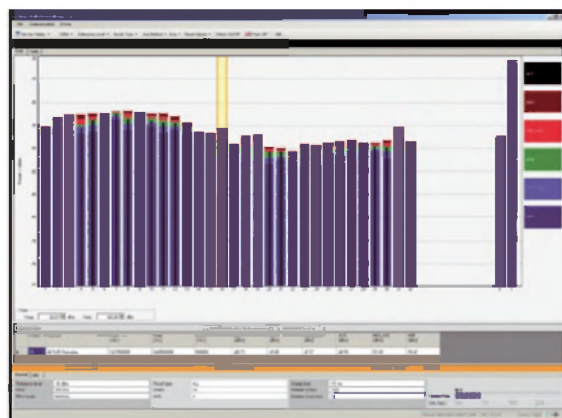
www.narda-sts.com

PRZEDSTAWICIELSTWO
NARDA TEST SOLUTIONS

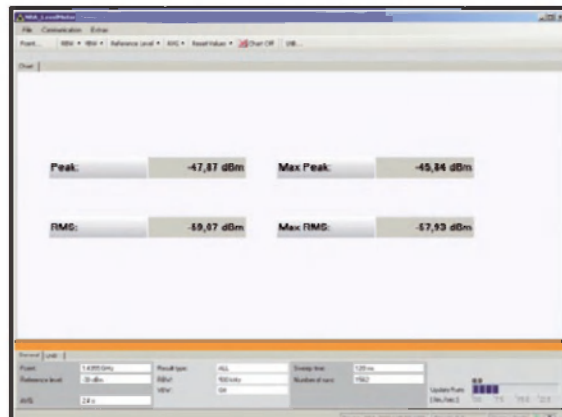
CommTest Kazimierz Kuś
tel. 601 295 303, info@comtest.pl



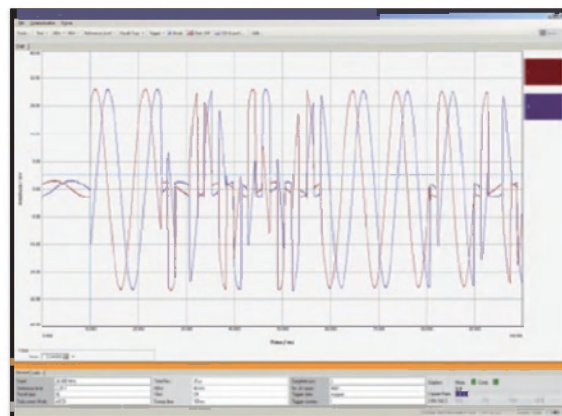
Pasma L sygnału satelitarnego (ekran z NRA Spectrum Demo Software)



Bar Graph -- przegląd mocy w kanałach (ekran z NRA MCP Demo Software)



True RMS – analiza prawdziwej wartości skutecznej (ekran z NRA Level Meter Demo Software)



Widok oscyloskopowy do szczegółowej analizy w dziedzinie czasu (ekran z NRA Scope Demo Software)

Nowe radiotelefony na polskim rynku

Dwie nowości Inteka

W ostatnim czasie oferta firmy **Intek Polska** została wzbogacona między innymi o dwa nowe radiotelefony przenośne: **E-TECH EP-100** (profesjonalny) i **Intek KT-980 HP** (amatorski).

E-TECH EP-100

Urządzenia profesjonalne E-TECH są wyposażone w wytrzymały korpus łatwy w obsłudze. Obudowa radiotelefonów EP-100 została wykonana przy użyciu specjalnej mieszanki polimerowej wzmocnionej szkieletem z aluminium, dzięki czemu spełnia najbardziej wygórowane standardy pyłowości i wodoszczelności (IP65 i ML-STD 810F). Wymiary serii radiotelefonów EP (114×54×30 mm) zapewniają łatwość obsługi niezależnie od wielkości ręki czy pracy w rękawicach.

Zastosowana bateria Li-Ion gwarantuje długi czas pracy sięgający do 13 godzin.

Wysokie standardy wykonania przekładają się na znakomite parametry sprzętu:

- zakres częstotliwości pracy EP-100: 136–174 MHz (wersje EP-60: 66–88 MHz, EP-400: 403–470 MHz)

- liczba kanałów: 255

- wymiary: 54×114×30 mm

Właściwości urządzenia i funkcje

- Szybkie i łatwe programowanie
- Uaktywnienie nadawania radiotelefonu głosem
- Automatyczna redukcja szumów manualna (16 poziomów)
- Wskaźnik poziomu naładowania
- Indywidualne lub grupowe wywołanie
- Informacja o stanie połączenia
- Programowalne przyciski
- Sygnalizacja ratunkowa (możliwość wysłania wezwania „na ratunek” do zaprogramowanego numeru odbiorcy lub grupy odbiorców)
- Automatyczne oszczędzanie baterii
- Lista połączeń nieodebranych
- Powiadomienie o niskim poziomie baterii
- Trzy poziomy ustawienia mocy (L/M/H)
- Trzypozycyjny wskaźnik naładowania baterii
- Skanowanie kanałów priorytetowych
- Uruchamianie na hasło
- Funkcja Roger beep
- Specjalna funkcja dla pracy pojedynczego pracownika w trudnych warunkach polegającym na okresowym potwierdzeniu pracy aktywności radiotelefonu i powiadomieniu w razie braku potwierdzenia
- Wskaźnik LED
- Licznik przekroczenia czasu (TOT)
- Informacja o zajętych kanałach (BCLO)
- Regulacja czułości mikrofonu
- Kodowanie DTMF enkoder, CTCSS, CDCSS enkoder/dekoder
- Funkcja mowy szeptem
- Funkcja zdalnego kompletnego wyłączenia radiotelefonu za pomocą kodu oraz ponownego uruchomienia

- Status Call Użytkownik (możliwość wywołania na uprzednio uzgodniony komunikat tekstowy bez używania głosu)

- Funkcje opcjonalne: DTMF dekoder, VOICE skrambler, Man Down

W zestawie z radiem znajduje się ładowarka sieciowa, uchwyt/linka, antena, polska instrukcja obsługi.

Intek KT-980 HP

Intek KT-980 HP to dwupasmowy radiotelefon amatorski VHF-UHF (128 kanałów, moc 8/7 W) wyposażony w aluminiowy korpus o kompaktowych rozmiarach.





Urządzenie jest programowane za pomocą kabla (nie jest dołączony do zestawu, ale sprzedawca może ustawić wymagane częstotliwości pracy) i ma możliwość regulacji mocy RF, poziomu Squelch, VOX, szerokości kanału, czasu nadawania. Na obudowie jest zainstalowana wielofunkcyjna gałka i podświetlany wyświetlacz LCD koloru niebieskiego oraz antena SMA.

Podstawowe parametry radio-telefonu:

- zakresy częstotliwości: 144–146 MHz (130–179 MHz), 430–440 MHz (400–520 MHz)
- wymiary: 58×110×32 mm
- waga: 205 g
- Właściwości urządzenia i funkcje
- Podwójny wyświetlacz częstotliwości
- Cyfrowy miernik S/Rf
- Miernik poziomu baterii
- Wywoływanie
- TOT – ogranicznik czasu nadawania

- SCAN funkcja przesłuchiwania wszystkich kanałów lub kodów CTCSS/DCS
- Blokada klawiatury
- VOX – nadawanie bez użycia rąk
- Dual Watch – funkcja przesłuchiwania dwóch kanałów
- Przesunięcie częstotliwości przemiennika
- Ton otwarcia przemiennika 1750 Hz
- Ustawiany krok (5/6,25/10/12,5/25 kHz)
- Automatyczna blokada szumów
- Wybór mocy RF (Hi-Mid-Low)
- 50 CTCSS / DCS 106
- Wybór szerokości kanału (szeroki/wąski)
- Informacja o zajętych kanałach, blokada kanału zajętego
- Blokada klawiatury
- Kanał priorytetowy
- Radio FM 88–108 MHz
- Możliwość zastosowania radio-telefonu jako domowego systemu alarmowego
- Funkcja oszczędzania baterii

Zawartość zestawu: radiotelefon Intek KT-980 HP, akumulator 1800 mAh Li-Ion, ładowarka stołowa wraz z zasilaczem, linka, klips do pasa, dwuzakresowa antena SMA, mikrofonosłuchawka, polska instrukcja.

www.intekpolska.pl

Regulamin konkursu PUK-2014

Celem Konkursu PUK-2014 (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie) jest promocja samodzielnego projektowania i budowy urządzeń elektronicznych, przydatnych w praktyce radioamatora i krótkofalowca oraz propagowanie idei pracy zespołowej, samokształcenia i rozwijania zainteresowań technicznych. Konkurs jest organizowany przez zespół Zjazdu Technicznego SP, pod patronatem redakcji miesięczników „Świat Radio” oraz „Elektronika Praktyczna”.

Uczestnikiem konkursu może być konstruktor lub zespół konstruktorów, zarówno polski, jak i zagraniczny, który zgłosi swój udział do organizatora w terminie do 31 sierpnia 2014 roku oraz dostarczy działające urządzenie (urządzenia) wraz z pełnym opisem (dokumentacją) na spotkanie Zjazd Techniczny SP 2014, które odbędzie się w dniach 12–14 września 2014 r. w Burzeninie.

Zgłoszenia

Prace mogą być zgłaszane w kategorii głównej (A) oraz w kategoriach dodatkowych (B, C, D):

- **A** – urządzenia odbiorcze (RX), nadawcze (TX) lub nadawczo-odbiorcze (TRX)
- **B** – anteny i urządzenia antenowe (przełączniki, tunery)
- **C** – inne (urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, oprogramowanie)
- **D** – dowolne urządzenia odwzorowywane na podstawie istniejących, dostępnych powszechnie opisów

Można zgłaszać dowolną liczbę prac w każdej kategorii. Zgłoszenia dokonuje się poprzez wypełnienie formularza zgłoszeniowego na stronie internetowej Zjazdu Technicznego SP lub bezpośrednio do organizatorów, pocztą elektroniczną. Razem ze zgłoszeniem należy obowiązkowo dostarczyć streszczenie dokumentacji urządzenia (schemat, krótki opis, ew. fotografie). Termin składania zgłoszeń: do 31 sierpnia 2014 r.

Prace konkursowe

Urządzenia zgłaszane w kategorii głównej A oraz w kategoriach B i C muszą być oryginalnymi projektami zgłaszającego. Działający model urządzenia wraz z pełną dokumentacją należy dostarczyć komisji w terminie do 13 września 2014 r. Dokumentacja powinna zawierać: szczegółowy opis urządzenia i jego schemat elektryczny, opis sposobu uruchamiania, schematy montażowe, fotografie. Obowiązkowe jest podanie zestawienia najważniejszych parametrów oraz cech i właściwości technicznych urządzenia.

Ocena prac

Oceny i wyboru najlepszych prac dokona komisja powołana przez organizatorów konkursu. Członkowie komisji nie mogą być uczestnikami konkursu. Skład komisji zostanie ogłoszony w czasie otwarcia Zjazdu Technicznego SP 2014. Prace w kategoriach A, B i C będą oceniane w następujących aspektach:

- oryginalność opracowania, poprawność i elegancja rozwiązań konstrukcyjnych
- bezpieczeństwo zastosowanych rozwiązań układowych
- kompletność i jakość dokumentacji
- możliwość i łatwość odwzorowania urządzenia

Prace w otwartej kategorii D będą oceniane jedynie pod względem jakości i estetyki wykonania oraz poprawności działania.

Nagrody

Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują dyplomy. W każdej z kategorii A, B i C zostanie przyznana nagroda główna. W kategorii D wszyscy uczestnicy otrzymają upominki. Komisja konkursowa może odstąpić od przyznawania nagrody głównej w danej kategorii. Prace będą opublikowane w biuletynie 3. Zjazdu Technicznego SP 2014 oraz na stronie internetowej zjazdu i konkursu PUK-2014. Wybrane prace będą przedstawione na łamach miesięcznika „Świat Radio”.

<http://www.zjazdtechniczny.krotkotalowcy.com.pl>

Pomiary szerokopasmowych systemów bezprzewodowych, część 2

Pomiary w praktyce

W trzeciej części cyklu artykułów o pomiarach szerokopasmowych systemów bezprzewodowych omówiono trzy bardzo ważne zagadnienia związane z pomiarami transmisyjnych szerokopasmowych systemów bezprzewodowych. Są to: wpływ dokładności kalibracji przyrządu na niepewność pomiaru, zwiększanie dokładności przez stosowanie generatorów sygnałowych współpracujących z wektorowymi analizatorami sygnałów RF, skrócenie czasu pomiarów wynikające z zastosowania generatorów sygnałowych i wektorowych analizatorów sygnałów.

Nowe technologie i techniki modulacji, a także przechodzenie na wyższe pasma wymuszają stosowanie nowych technik pomiarowych. Konsekwencją tego jest wymóg korzystania z przyrządów o całkowicie odmienionych konstrukcjach. Jednym ze spotykanych rozwiązań są przyrządy łączące funkcje generatora sygnałowego i analizatora sygnałów.

Skrócenie czasu pomiaru dzięki nowym urządzeniom pomiarowym

Przedstawiony w dalszej części artykułu przykład pokazuje, jak integracja funkcji generatora sygnałowego i wektorowego analizatora sygnałów wpływają na uproszczenie i przyspieszenie kalibracji. W urządzeniach o takiej konstrukcji kalibracja i pomiar stanowią jedną operację, co znacząco skraca czasu pomiaru. W starszych wersjach przyrządów kalibracja i pomiar stanowiły dwie niezależne operacje. W urządzeniach, w których połączono funkcje generatora sygnałowego i miernika mocy, osiągnięcie dokładności pomiaru rzędu $\pm 0,05$ dB trwa około 1 sekundy. W pomiarach EVM osiągnięcie dokładności $\pm 0,05$ dB jest uzyskiwane w czasie zaledwie ok. 100 ms.

Przyjrzyjmy się, jak realizowane są pomiary z zastosowaniem niezależnego generatora sygnałowego i wektorowego analizatora sygnałów oraz z wykorzystaniem przyrządu MX269074A łączącego funkcje obu tych urządzeń. W każdym przypadku przyrządy są sterowane przez komputer. Schemat stanowisk pomiarowych przedstawiono na rysunku 1, a przykładowe sekwencje sterujące zawarto w tabeli 1. Wszystkie wymienione w tabeli 1 sekwencje rozkazów przesyłanych z komputera do przyrządów pomiarowych obowiązują dla układu pomiarowego z rysunku 1a. W układzie z rysunku 1b są one zastąpione jedną komendą przesyłaną z komputera do urządzenia, a kolejne operacje są wykonywane wewnętrznie w urządzeniu.

Szybkie pomiary z zastosowaniem poleceń wsadowych

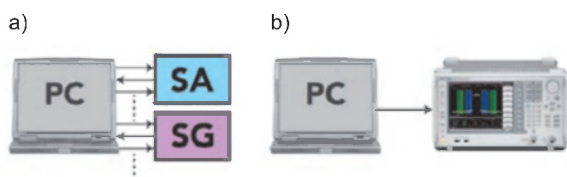
Uruchomienie złożonego pomiaru przez przesłanie z komputera do urządzenia tylko jednego polecenia jest możliwe dzięki zawarciu w oprogramowaniu MX26907A Power Measurement sekwencji funkcji pomiarowych. Takie rozwiązanie znacząco skraca czas wykonania całego pomiaru. Różnice czasowe występują w kilku charakterystycznych etapach pomiaru, co zostało przedstawione w kolumnach 1 i 2 na rysunku 2. Należy zwrócić uwagę na to, że pojedyncza komenda wsadowa uruchamia sekwencję testową, która ustawia parametry generatora sygnałowego, wykonuje pomiar, koryguje nastawy generatora, dokonuje pomiaru sygnału wyjściowego analizatorem sygnałowym. W metodzie tradycyjnej czas wykonania każdej operacji jest wydłużony o czas przesyłania komend z komputera do przyrządu pomiarowego.

Szybkie sterowanie z zastosowaniem zewnętrznych makrofunkcji sterujących

W pomiarach z analizatorami sygnałów i generatorami sygnałowymi wykorzystywane jest również zewnętrzne oprzyrządowanie dodatkowe, na przykład multimetry. Oczywiście przyrządy takie muszą być przystosowane do zdalnego sterowania i jeśli warunek ten jest spełniony, mogą być uwzględniane w sekwencjach pomiarowych. Rozwiązanie takie umożliwia równoległe wykonywanie pomiarów prądu multimetrem i pomiarów analizatorem sygnałów. W takim systemie pomiarowym uzyskuje się dalsze skrócenie czasu pomiarów. Skutek zastosowania równoległego wykonywania pomiaru prądu przedstawiono na rysunku 2 w kolumnie 3.

Wnioski

Stanowisko pomiarowe przeznaczone do wykonywania szybkich pomiarów sekwencyj-



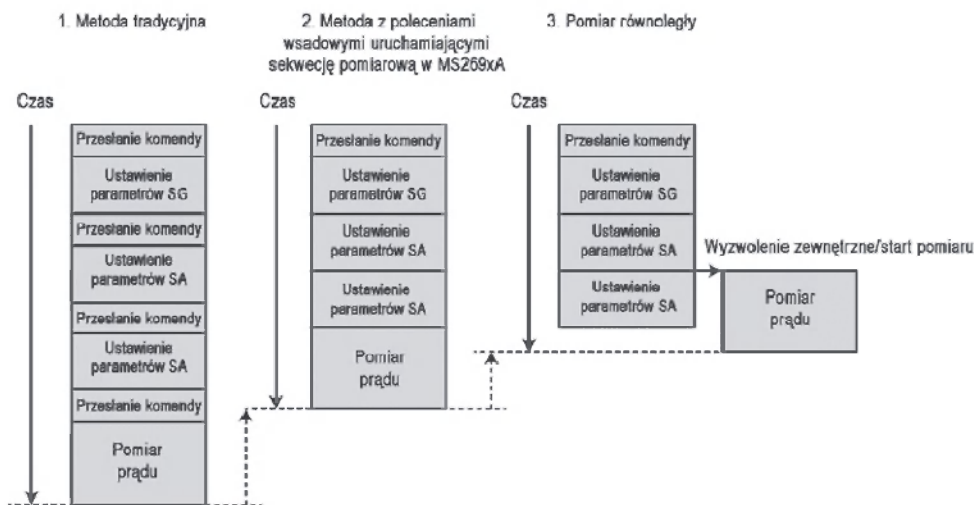
Rys. 1. Stanowisko pomiarowe: a) metodą klasyczną, b) przyrządem MX269074A łączącym funkcje analizatora sygnałów i wektorowego generatora sygnałowego. Przy pomiarze metodą klasyczną każde polecenie jest przesyłane tylko do jednego urządzenia. Przy pomiarze przyrządem MX269074A cała sekwencja pomiarowa jest inicjowana przesłaniem tylko jednego polecenia

Tab. 1. Przykładowe sekwencje pomiarowe dla układu pomiarowego z rysunku 1a

Nastawa	Włącz SG (generator sygnałowy)
Nastawa	Zmień częstotliwość SG
Nastawa	Zmień częstotliwość nośną SA
Pomiar	Adiustacja mocy (steruj poziomem SG + pomiarem SPA)
Nastawa	Ustaw parametry pomiaru EVM
Pomiar	Pomiar EVM
Nastawa	Ustaw parametry pomiaru SEM
Pomiar	Pomiar SEM
Nastawa	Ustaw parametry pomiaru ACP
Pomiar	Pomiar ACP
Nastawa	Wyłącz modulację SG (CW)
Nastawa	Ustaw parametry pomiaru harmoniczných
Nastawa	Zmień częstotliwość SA (drugi pomiar)
Pomiar	Pomiar harmoniczných (drugi pomiar)
Nastawa	Zmień częstotliwość SA (trzeci pomiar)
Pomiar	Pomiar harmoniczných (trzeci pomiar)

nych wzmacniaczy wyjściowych OFDMA pokazano na **rysunku 3**. Stanowisko to dobrze ilustruje wszystkie omówione w artykule zagadnienia, przede wszystkim chodzi o dokładność kalibracji poziomu mocy wyjściowej, wpływ niepewności timingu na dokładność pomiaru oraz uproszczenie pomiaru i skrócenie czasu jego wykonywania. Najważniejsze cechy stanowiska pomiarowego to:

1. Znaczna redukcja liczby wykonywanych poleceń zdalnych dzięki funkcji pomiarów sekwencyjnych. W przedstawionym stanowisku pomiarowym czas osiągnięcia kalibracji mocy $\pm 0,02$ dB jest równy zaledwie 30 ms, zaś kalibracja dla pomiarów EVM z typowym pasmem 10 MHz trwa tylko 20 ms.
2. Oprogramowanie zawiera sterowniki dla urządzeń zewnętrznych, takich jak: programowane zasilacze, multimetry itp. Sterowniki te mogą być obsługiwane sekwencjami pomiarowymi przez zastosowanie wbudowanych makrofunkcji zewnętrznych.
3. Wbudowany w analizatorze sygnałów MS2692A wektorowy generator sygnałowy jest wykorzystywany w synchronizowanych pomiarach bez sterowania zewnętrznego.
4. Możliwość wykorzystywania kombinacji różnych parametrów ułatwiających konfigurację systemu zarówno do zastosowań badawczych, jak i produkcyjnych. Wszystkie dane niezbędne do konfigurowania systemu zawarte są w jednym pliku.



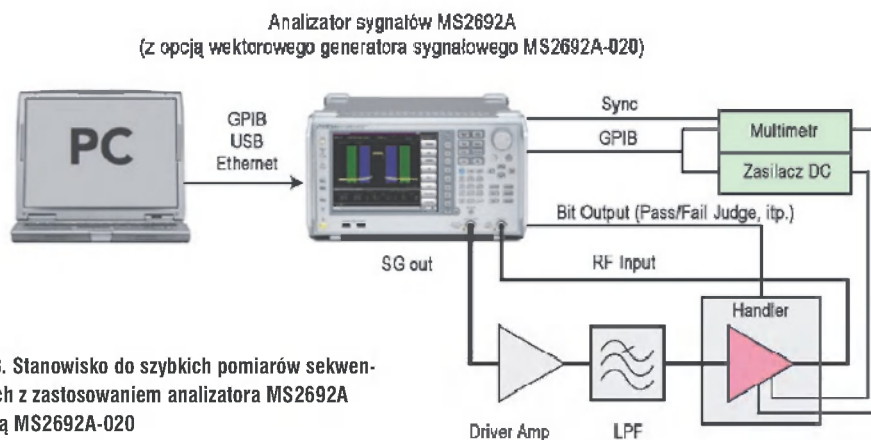
Rys. 2. Sekwencje pomiarowe wykorzystywane w szybkich pomiarach

Plik konfiguracyjny zapewnia uzyskiwanie dużej powtarzalności nastaw niezależnie od czasu i miejsca wykonywania pomiarów, a to z kolei korzystnie wpływa na powtarzalność wyników pomiarów. Dane uzyskiwane w pomiarach są zapi-

sywane w standardowym formacie CSV i mogą być następnie szczegółowo analizowane poza stanowiskiem pomiarowym.

Jarosław Dołęski, EP
jaroslaw.dolinski@ep.com.pl

Artykuł opracowano na podstawie materiałów Anritsu



Rys. 3. Stanowisko do szybkich pomiarów sekwencyjnych z zastosowaniem analizatora MS2692A z opcją MS2692A-020

REKLAMA

MERATRONIK

Twój partner w pomiarach

- radiokomunikacja
- telekomunikacja
- optokomunikacja
- lotnictwo
- metrologia

Biurowe Handlowe:
 ul. I. Gandhi 19, Warszawa
 tel. 22 855 34 32, fax 22 644 25 56
sales@meratronik.pl
www.meratronik.pl



Wyłączny przedstawiciel:

AEROFLEX

Telebyte

Anritsu

FE TEST

PPE PASTERNAK

TeamCast

LEADER

Nowe książki dla krótkofalowców

Krótkofalowcy dla krótkofalowców



Z kart historii krótkofalarstwa

W kwietniu br. ukazała się kolejna książka Ryszarda Reicha SP4BBU *Z kart historii krótkofalarstwa*, po internetowym *Krótkofalarstwo moją pasją* i następnej publikacji *Wywołanie ogólne*, mającej dużą popularność wśród nadawców.

Na rynku wydawniczym brakowało od lat książki związanej z historią krótkofalarstwa. Ostatnia broszura na ten temat ukazała się pół wieku temu, stąd też autor postanowił, jak pisze o tym we wstępie, przedstawić dzieje krótkofalarstwa światowego, europejskiego w zarysie, a polskiego bardziej szczegółowo.

Książkę otwiera rozdział „Z kart historii krótkofalarstwa” w której autor w przystępny, chwilami gawędziarski sposób przybliżył czytelnikowi powstanie naszego hobby na początku XX wieku. Krótkofalarstwo narodziło się w Stanach Zjednoczonych i początkowo radioamatorzy nadawali tylko muzykę, czytali książki lub snuli różne opowieści. Nie wiedzieli o tym, że poprzez radiostacje mogą między sobą nawiązać łączność na tej samej fali. W połowie ub. stulecia stworzyli sieć tzw. relay, czyli przekazników eterowych różnych komunikatów nadawanych z jednego stanu do drugiego. Opowieść o początkach krótkofalarstwa jest fascynująca.

Kolejny rozdział „Okruczy historii”, przybliży czytelnikom mało znane ogółowi przedwojenne radioamatorstwo, w tym krótko-

larstwo kobiet. Obszerniej potraktowany jest mało znany udział polskich krótkofalowców w II wojnie światowej. Rozdział „Wyprawy dalekie i bliskie” prezentuje wyprawy DX-owe Polaków oraz wspomnienia naszych nadawców, którzy wiele lat mieszkali w krajach arabskich. Jest też ciekawy opis wyprawy latarniowej kolegów z Wybrzeża.

W krótkim rozdziale „Technika sprzed lat” jest opisana technika nadawcza głównie lampowa z lat 60.–70. ub. stulecia. Nie zabrakło w książce ciekawych wspomnień krótkofalowców, m.in. znanego autora artykułów technicznych w „Świecie Radio” Krzysztofa OE1KDA z Wiednia.

Ostatni rozdział „Nowe oblicza krótkofalarstwa” zawiera wspomnienie młodych nadawców, którzy uprawiają nasze hobby od kilku-kilkunastu lat. Ich teksty zawierają ciekawe spostrzeżenia na temat współcześnie uprawianego hobby. Zupełnie inna jest droga młodych nadawców do uzyskania własnego znaku wywoławczego, aniżeli kolegów ze starszego pokolenia (to też historia, ale już współczesna).

W książce zabrakło dziejów poszczególnych oddziałów i klubów specjalistycznych PZK, jak SPDX Club i PK UKF oraz SN0HQ, a także innych klubów, jak np. klub krótkofalowców esperantystów, miłośników zamków czy flory i fauny. Historia powojennego krótkofalarstwa jest więc mocno okrojona. Trudno jednak winić za to autora, że nie miał dostępu do materiałów źródłowych, skoro nie pomogli prezesi oddziałów PZK i klubów (podobno na kilkadziesiąt e-maili, wysłanych przez autora do kierownictw tych klubów, nikt nie odpowiedział).

Książkę dobrze się czyta, podobnie jak poprzednie publikacje Ryszarda SP4BBU. Jest napisana żywym językiem, nie jest przeladowana datami i suchymi faktami. To historia krótkofalarstwa napisana w formie opowieści. Cennym jej uzupełnieniem jest galeria zdjęć. Publikacja powinna się znaleźć koniecznie w klubach krótkofalarskich. Dla młodzieży jest

to wartościowa pozycja mówiąca o historii naszego hobby.

Książka nie będzie dostępna w księgarniach ani na aukcjach internetowych. Jest do nabycia tylko u autora (info: sp4bbu@wp.pl). Nakład to zaledwie kilkaset egzemplarzy (pozycja wydana przez autora). Koszt książki z przesyłką to 35 zł. Wpłaty na konto: Ryszard Reich, ul. Żytnia 84, 10-803 Olsztyn (z dopiskiem „książka”) – nr konta: 74 1020 3541 0000 5502 0184 5775.

Marzenie o Szeherazadzie

Interesującą publikacją autobiograficzną może poszczycić się znany i ceniony polski krótkofalowiec Ryszard Czerwiński SP2IW z Bydgoszczy. *Marzenie o Szeherazadzie* to licząca ponad 200 stron książka zawierająca wspomnienia autora z dzieciństwa i lat młodzieńczych, a także służby wojskowej. Najwięcej miejsca SP2IW poświęcił przygodzie swojego życia, jaką był trzyletni służbowy pobyt w Iraku. Jako szef dużej polskiej budowy opisuje życie i różnorodne przygody, jakie go spotkały w tym ciekawym arabskim kraju. W książce znajdziemy też wątki krótkofalarskie. Nie zabrakło w niej tematów związanych z pracą zawodową i społeczną oraz życiem rodzinnym.

Warto mieć te pozycję w swojej biblioteczce (koszt książki z wysyłką 25 zł). Informację na temat jej nabycia można otrzymać pisząc na adres: pssp@psspte.nazwa.pl.



Z oferty firmy PHU DEMO

Wouxun KG-UV8D

Wouxun KG-UV8D to najnowsza propozycja wśród duobanderów znanej chińskiej firmy radiokomunikacyjnej Quanzhou Wouxun Electronics Co. Ltd.

Nowy radiotelefon ręczny FM pracuje z mocą 4 W/UHF oraz 5 W/VHF i oferuje 999 programowalnych kanałów pamięci z kodowaniem/dekodowaniem DTMF z możliwością wyboru różnych opcji zasilania. Jest wyposażony w system przesunięcia częstotliwości (dupleks), dzięki czemu można pracować w trybie przemiennika jako pełny cross-band. Dzięki temu można nadawać na jednym paśmie i jednocześnie odbierać na innym. Umożliwia również pracę dwoma sygnałami w tym samym czasie na tym samym paśmie.

Na uwagę zasługuje dobrze przemyślana konstrukcja obudowy pod kątem funkcjonalności i estetyki wykonania (wymiały: 124,5×61,49×33,88 mm; waga: 490 g). Wszystkie informacje potrzebne do obsługi radia są wyświetlane na ekranie dużego, kolorowego LCD.

Urządzenie jest wyposażone w radio FM (76-108 MHz), kodowanie DTMF, funkcję SOS, VOX (nadawanie uruchamiane głosem). Jest także latarka oraz stoper.

KG UV8D jest zasilany napięciem 7,4V z akumulatora Li-Ion 1700 mAh (12,58 Wh), który zapewnia długi czas pracy (tryb oszczędzania energii pomaga zwiększyć wydajność i oszczędzać baterie). Producent oferuje opcjonalny kabel do programowania transceivera z komputera.

Podstawowe cechy Wouxun KG-UV8D:

- 999 kanałów pamięci
- Dual Band
- Zakres częstotliwości VHF: 136–174 MHz
- Zakres częstotliwości UHF: 420–520 MHz
- Moc nadajnika 4 W/5 W
- Akumulator Li-Ion w zestawie
- Ładowarka
- Radio FM
- Funkcja SOS
- Pamięć kanału
- Wyszukiwanie kanałów
- Skanowanie z priorytetem
- Podwójny nasłuch (odbiór)
- Tryb pracy Duplex
- CTCSS/DCS skanowanie tonowe
- Duży, kolorowy wyświetlacz LCD z podświetleniem
- Nazwa kanału edycji i wyświetlania
- Pomiar napięcia akumulatora
- Alarm niskiego poziomu baterii
- Tryb oszczędzania energii
- Limit czasu nadawania
- VOX
- Blokada klawiatury
- Komunikaty głosowe
- Złącze akcesoriów audio
- Klonowanie
- Latarka LED
- Stoper

W zestawie z radiem Wouxun KG-UV8D jest akumulator Li-Ion, antena ze złączem SMA, zaczepek na pasek, pasek na rękę, ładowarka i kabel sieciowy.

www.autoradia.pl

REKLAMA

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe
DEMO
www.autoradia.pl

sprzęt radiokomunikacyjny,
CB Radia, radia PMR, anteny,
interkomu motocyklowe,
skanery częstotliwości,
car audio, rejestratory jazdy,
nawigacje, tablety,
zestawy głośnomówiące

wyłączny przedstawiciel
marki Wouxun
na rynku polskim
Wouxun

sprzedaż
hurtowa
i detaliczna
(41 sklepów)

PHU DEMO Mirosław Bastek
ul. Ekspresowa 7, 03-183 Warszawa
tel. 22 814 52 16, kom. 692407288, 604220808
sklep@autoradia.pl www.autoradia.pl

Dwupasmowa radiostacja D-STAR

Radiotelefon Icom ID-51

Najnowszy dwupasmowy radiotelefon ID-51 zapewnia transmisję analogową FM, cyfrową D-STAR i wiele innych możliwości.

Akurat wtedy, gdy pomyślimy sobie o wszechobecnych radiostacjach przenośnych, znanych już od lat 70. XX wieku i o tym, że osiągnęły już one szczyt rozwoju, przychodzi pora na nowe prze-myślenia. Odnosi się to również do protokołu D-STAR i serii radiostacji cyfrowych produkowanych przez firmę Icom w ostatnich latach. ID-51 jest drugą radiostacją nowej generacji. Pierwszą z nich, omawianą już wcześniej [1], była ID-31, pracująca jedynie w paśmie 70 cm. W porównaniu z poprzednimi modelami obydwie są nie tylko znacznie nowocześniejsze, ale również łatwiejsze w obsłudze.

Najważniejsze nowości

Dla autora testu najistotniejszym unowocześnieniem jest wbudowany odbiornik GPS. W trakcie pracy poza domem pozwala on, po naciśnięciu w trybie pracy „D-Star Repeater” (DR; przemienniki D-STAR) przycisku Near Repeater (pobliskie przemienniki), na samoczynne wyszukanie przez radiostację najbliższego przemiennika cyfrowego. Operator może w wygodny sposób korzystać z niego i z funkcji sieci. Programowanie stacji w trybie DR jest znacznie uproszczone i ogranicza się do posługiwania się przyciskami Up, Down i Enter w trakcie poruszania się po łatwo zrozumianym menu. Zdaniem autora jest to jedyny sposób korzystania z przemienników poza domem. Dla przemienników w rejonie zamieszkania natomiast najwygodniejsze jest wpisanie ich częstotliwości, znaków i najpotrzebniejszych poleceń – takich jak połączenie z najczęściej używanymi reflektorami lub odległymi przemiennikami – do pamięci.

Wcześniej czy później wszystkie przenośne radiostacje zostaną wyposażone w odbiorniki GPS oraz łatwe w aktualizacji spisy przemienników analogowych i cyfrowych. Jest to tylko kwestia czasu, kiedy użytkownicy sprzętu

przenośnego będą mogli zwyczajnie nacisnąć przycisk „szukaj najbliższego przemiennika” i rozpocząć nadawanie.

Dla iPhone'ów istnieje nawet program FreqFinder aktualizujący automatycznie spisy przemienników i informujący operatora o najbliższych z nich.

Przyjemność i funkcjonalność

W porównaniu z dotychczasowym sprzętem ID-51 dysponuje największą liczbą funkcji, ale mimo wszystko nie jest nimi przeładowana.

Dwie dołączone instrukcje obsługi onieśmiałają w pierwszej chwili użytkownika, ale i tak dostęp do wszystkich funkcji wymaga jedynie użycia klawiszy. Pierwsza z instrukcji – podstawowa – ma objętość 54 stron, a druga, wnikająca w większym stopniu w szczegóły – 369 stron.

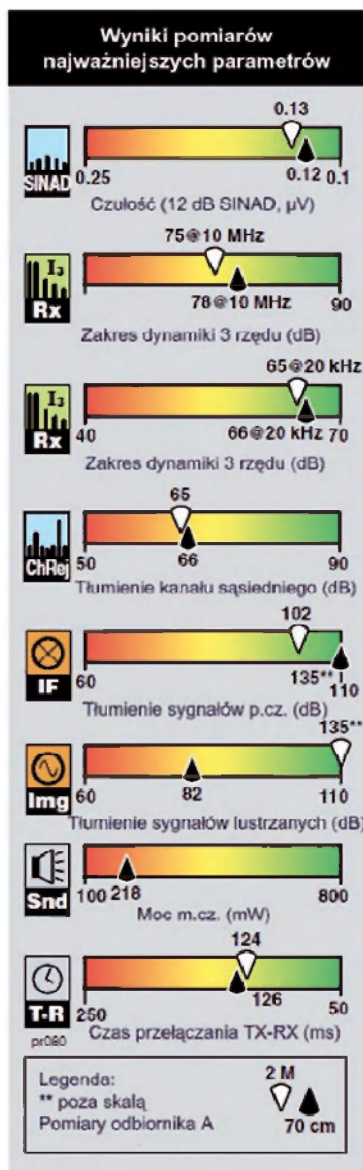
Radiostacja jest wyposażona w sześć klawiszy i znajdujący się pomiędzy nimi przycisk wielofunkcyjny. Są to wszystkie elementy służące do obsługi radiostacji, a jeżeli operator ma już pewne doświadczenie w pracy emisją D-STAR – obsługa ta okazuje się stosunkowo prosta i intuicyjna.

Klawisz Menu daje dostęp do ich pełnego zestawu. Dostęp do najczęściej używanych funkcji zapewnia natomiast klawisz Quick. Wybór udostępnianych przezeń możliwości jest zależny od czynności operatora, jest to więc swego rodzaju wybór kontekstowy, przykładowo w trakcie wprowadzania danych są to funkcje związane z ich edycją.

Klawisz Mode/Scan służy do wyboru emisji FM lub D-STAR (DV) i włączania przeszukiwania pasma, a Main/Dual do wyboru pasma pracy i pracy jedno- lub dwupasmowej. Najbardziej uniwersalny klawisz V/MHz/CLR/Low umożliwia przełączenie na tryb VFO w miejsce pamięciowego włączanego klawiszem M/Call/S.MW, służącym także do wyboru komórek pamięci i innych związanych z tym funkcji.

Funkcje związane z systemem D-STAR są obsługiwane za pomocą znajdującego się na środku





przedniej ścianki wielofunkcyjnego manipulatora. Naciśnięcie u dołu (co odpowiada pozycji godziny 6) powoduje włączenie trybu DR ułatwiającego korzystanie z najbliższych położonych przemienników D-STAR a oprócz tego do poruszania się w dół w menu. Idąc dalej w kierunku ruchu wskazówek zegara, na pozycji godziny 9 wywoływana jest funkcja wyświetlania znaków wywoławczych (CD). Naciśnięcie przez sekundę powoduje wyświetlenie znaku stacji wraz z informacją o przemiennikach na trasie dostępu do niej. Oprócz tego strona ta służy do wychodzenia (powrotu) z menu. Na pozycji godziny 12 znajduje się przycisk RX→CS przechwytyjący znak odbieranej stacji wraz ze znakami przemienników i umieszczający je w pamięci adresowej. Służy on także do poruszania się w menu w górę.

Ostatnia pozycja (odpowiadająca godz. 3) – CS – służy do wyświetlania znaków z pamięci „UR call”, „My call”, RPT1 i RPT2 dla

Pomiary Icom ID-51A

(nr seryjny 05001656)

Dane producenta	Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL
Zakresy pracy: odbiornik 108–174, 380–479 MHz, 0,520–1,710, 76–108 MHz nadajnik 144–148, 430–450 MHz	Odbiornik 137–174, 380–479 MHz (FM, DV), 76–108 MHz (WFM), 0,520–1,710, 108–136,995 MHz (AM) Nadajnik zgodnie z danymi producenta
Emisje: FM, N-FM, DV (D-STAR), AM (tylko odbiór)	Zgodnie z danymi producenta
Pobór prądu przy napięciu 7,4 V: odbiór FM <350 mA dla wewnętrznego głośnika, <200 mA dla zewnętrznego głośnika; odbiór DV <450 mA dla wewnętrznego głośnika, 300 mA dla zewnętrznego głośnika, nadawanie < 2,5 A (dla 5 W)	Zasilanie bateryjne: odbiór FM, wewnętrzny głośnik 225 mA (maks. siła głosu, włączone podświetlenie ekranu), 82 mA (stan gotowości), 59 mA (stan gotowości bez podświetlenia), Transmisja: 146 MHz 1,79 A (moc duża), 1,28 A (moc średnia), 0,98 A (moc niska 2), 0,62 A (moc niska 1), 0,41 A (moc najniższa); 440 MHz 2,69 A (moc duża), 1,88 A (moc średnia), 1,21 A (moc niska 2), 0,91 A (moc niska 1), 0,53 A (najniższa). Zasilanie zewnętrzne 13,8 V: odbiór 138 mA (maks. siła głosu, włączone podświetlenie ekranu), 107 mA (maks. siła głosu, włączone podświetlenie ekranu, zewnętrzny głośnik), Transmisja: 146 MHz 1,76 A (moc duża), 1,25 A (średnia), 0,88 A (niska 2), 0,61 A (niska 1), 0,35 A (najniższa); 440 MHz 2,59 A (moc duża), 1,79 A (średnia), 1,15 A (niska 2), 0,86 A (niska 1), 0,48 A (najniższa).
Odbiornik	Dynamiczne pomiary odbiornika
Czułość: FM, FM-N (12 dB SINAD): < 0,178 μ V; DV 0,282 μ V (przy stopie błędów – BER – 1 %)	FM (12 dB SINAD), 146 MHz, 0,13 μ V; 440 MHz, 0,12 μ V; 162,4 MHz, 0,127 μ V: 100 MHz 0,45 μ V
Czułość AM (10 dB (S+N)/N): niepodana	AM (10 dB (S+N)/N), 1 MHz 0,7 μ V: 120 MHz, 0,3 μ V
Zakres dynamiki 3 rzędu, FM, dwutonowy: niepodany	146 MHz, odstęp 20 kHz, 65 dB, odstęp 10 MHz 75 dB; 440 MHz, odstęp 20 kHz, 66 dB, odstęp 10 MHz, 78 dB
Zakres dynamiki drugiego rzędu, FM, dwutonowy: niepodany	146 MHz, 69 dB; 440 MHz, 108 dB
Tłumienie kanału sąsiedniego: > 55 dB (FM), > 50 dB (DV, FM-N)	Odstęp 20 kHz, 146 MHz, 65 dB; 440 MHz, 66 dB
Tłumienie sygnałów niepożądanych: niepodane	Tłumienie sygnału p.c.: RXA, 146 MHz, 102 dB; 440 MHz, > 135 dB, RXB, 146 MHz, 101 dB; 440 MHz, > 135 MHz Tłumienie sygnałów lustrzanych: RXA, 146 MHz, > 135 dB, 440 MHz, 82 dB, RXB, 146 MHz, > 135 dB, 440 MHz, 98 dB
Czułość blokady szumów: < 0,178 μ V	Progowa, 146 MHz, 0,3 μ V (mn.), 1,17 μ V (maks.), 0,1 μ V (autom.); 440 MHz, 0,26 μ V (min.), 1,05 μ V (maks.), 0,1 μ V (autom.)
Moc wyjściowa m.cz. (dla 10% zniekształceń nieliniowych): > 200 mW dla zewnętrznego głośnika 8 Ω ; > 400 mW dla wewnętrznego głośnika 16 Ω	218 mW przy 10% zniekształceń nieliniowych, dla głośnika 8 Ω ; zniekształcenia dla 1 mVsk – 1,4%
Nadajnik	Dynamiczne pomiary nadajnika
Moc wyjściowa: 5 W (wysoka – HIGH), 2,5 W (średnia – MID), 1 W (niska 2 – LOW 2), 0,5 W (niska 1 – LOW 1), 0,1 W (najniższa – SLO)	144 i 440 MHz: 4,7 W (wysoka), 2,2 W (średnia), 0,9 W (niska 2), 0,4 W (niska 1), 0,07 W (najniższa 146 MHz), 0,130 W (najniższa 440 MHz) przy pełnym naładowaniu akumulatora i zewnętrznym zasilaniu napięciem 13,8 V.
Tłumienie sygnałów niepożądanych i harmonicznych: > 60 dB (moc wysoka, średnia), –13 dB (niska 1 i najniższa)	> 70 dB, spełnia wymagania FCC
Czas przełączania z nadawania na odbiór (od momentu puszczenia przycisku nadawania do 50 % pełnej siły głosu): niepodany	Blokada otwarta, sygnał S9, 146 MHz, 124 ms; 440 MHz, 126 ms

Czas przełączania odbiór-nadawanie („tx delay”): niepodany	146 MHz, 52 ms; 440 MHz, 64 ms
Wymiary (wysokość, szerokość, głębokość): 105,4 × 58 × 26,4 mm, długość anteny ok. 180 mm	
Masa (z akumulatorem BP-271 i anteną): ok. 255 g; 170 g bez akumulatora	
Zasilanie: 7,4 V (akumulatory BP-271, BP-272), 5,5 V (baterie alkaliczne, pojemnik BP-273), 10-16 V (zewnętrzne)	
Liczba komórek pamięci: 1304, w tym 500 zwykłych, 700 dla pracy D-STAR, 100 dla granic zakresów przeszukiwania, 4 wywoławcze.	
Rodzaje modulacji: F2D, F3E, F7W	
Rodzaje emisji: DV (D-STAR), FM, FM-N	
Kodery i dekodery CTCSS, DTCS	
DTMF (Echolink itp.): 16 pamięci po 24 pozycje	
Moduły pamięci mikro SD: o pojemności od 2 do 32 GB	
Oprogramowanie CS-51 do programowania pamięci i parametrów roboczych: w wyposażeniu standardowym	
Wodoodporność: zgodnie z normą IPX7	
Akcesoria dodatkowe identyczne jak dla ID-31	

Uwaga:

zakresy pracy TX-RX w wersji europejskiej 144–146, 430–440 MHz i odbiornik radiofoniczny fal ŚR i UKF. W skład wyposażenia standardowego wchodzi wchodzi akumulator litowo-jonowy BP-271 o napięciu 7,4 V i pojemności 1150 mAh oraz ładowarka BC167SD. Dodatkowo dostępny jest litowo-jonowy akumulator BP-272 o napięciu 7,4 V i pojemności 1880 mAh, pojemnik BP-273 na 3 baterie alkaliczne AA oraz kabel CP-12L (z filtrem) do zasilania z gniazdka zapalniczki samochodowej.

Pobór prądu przy pracy emisją D-STAR: odbiór jak dla FM; przy nadawaniu < 25 mA dodatkowo w porównaniu z modulacją FM.

Odbiorniki A i B mają takie same parametry poza podanymi powyżej różnicami. Nie dokonano pomiarów dla odbioru sygnałów D-STAR.

upewnienia się o ich prawidłowej zawartości oraz do wchodzenia do wybranych pozycji menu. Na środku pomiędzy nimi znajduje się klawisz potwierdzający ENTER.

Zarówno klawisze, jak i powiązane z nimi menu spełniają pokładane w nich oczekiwania.

Wyboru jednej z pięciu wartości mocy wyjściowej (SLO, LO1, LO2, MID i HIGH) dokonuje się za pomocą klawisza V/MHZ.

Jakość dźwięku

Początkowo krążyły krytyczne opinie o jakości nadawanego dźwięku, który robił wrażenie przytłumionego. Przyczyną tego była zastosowana w mikrofonie membrana mająca zapewniać również odpowiednią szczelność. W pierwszych produkowanych seriach była ona nieco grubsza, ale Icom szybko poradził sobie z tym problemem. W nowszych seriach przez otwór mikrofonu widoczna jest membrana koloru białego. Problem ten występował początkowo również w modelu ID-31 (przyp. tłum.).

Jakość nadawanego dźwięku można sprawdzić w dwojaki sposób: przez skorzystanie z funkcji echa lokalnego przemienika, o ile nią dysponuje, albo przez nagranie kompletnego QSO w pamięci SD znajdującej się w szczelinie z boku

obudowy, a następnie odtworzenie go i porównanie własnego głosu z głosem korespondenta. W seriach wyposażonych w białą membranę obie metody dawały te same zadowalające rezultaty.

Dodatkowo do QSO możliwe jest nagrywanie własnych uwag i dodatkowych informacji.

Przegląd funkcji

Możliwość nagrywania QSO w pamięci może być różnie oceniana, ale autor od samego początku zauważył jej przydatność w łącznościach kryzysowych, gdzie daje ona możliwość niezawodnego udokumentowania wymienianych komunikatów. W sytuacjach bardziej codziennych zapis QSO może ułatwić doskonalenie własnej techniki operatorskiej i przy okazji dać dużo radości. Można automatycznie dzielić nagrania na fazy nadawania i odbioru zapisywane w oddzielnych plikach albo nagrywać całość na bieżąco.

Wspomniany już odbiornik GPS przydaje się nie tylko do poszukiwania najbliższego przemienika w pracy poza domem, ale także pozwala operatorowi na bieżące śledzenie własnej pozycji geograficznej i wysokości, ich zapis w pamięci SD oraz na ich transmisję przez D-PRS.

Oprogramowanie większości internetowych bramek D-STAR automatycznie przetwarza komunikaty D-PRS na format APRS i przekazuje dane do internetowych serwerów APRS (aprs.fi itp.).

Odbiór radiofonii i podłuch dwóch pasm

Podobnie jak w większości współczesnych modeli operator może równolegle odbierać dwa pasma amatorskie i dodatkowo słuchać radia lub też wybrać tylko jedną z tych możliwości.

Odbiornik radiowy wyposażony w zakresy fal średnich i UKF zapewnia czysty odbiór, a częstotliwość ulubionych stacji można zapisać w pamięci. Odbiór wiadomości przez radio może być również bardzo przydatny w sytuacjach kryzysowych.



Pomimo ograniczonych rozmiarów rozdzielczość ekranu ID-51 wystarcza do wyraźnego wyświetlenia znacznej ilości informacji



Wbudowany odbiornik radiofoniczny zapewnia dopływ aktualnych informacji



ID-51 zawiera wbudowany odbiornik GPS. Jest on przydatny w znajdowaniu najbliższego przemienika, śledzeniu własnej pozycji i udostępnianiu jej w sieci

Komórki pamięci

Radiostacja jest wyposażona w 500 komórek pamięci do ogólnego użytku, 700 dla przemienników D-STAR, 100 (50 par) dla granic przeszukiwanych podzakresów i cztery dla kanałów wywoławczych. Można je przyporządkować do 26 grup oznaczonych literami A – Z, przy czym każda z grup ma pojemność do 100 komórek.

Dużym ułatwieniem jest możliwość zaprogramowania ich zawartości przez komputer, z wykorzystaniem oprogramowania i kabla firmy RT-Systems (www.rtsystem-sinc.com). Dostępne są nawet gotowe przykładowe pliki danych do tego celu. Oprogramowanie CS-51 na dysku CD należy do standardowego wyposażenia radiostacji a kabel do połączenia jej z komputerem nie jest niezbędny, ponieważ pliki .icf można zapisać na komputerze w pamięci SD i odczytać potem przez radiostację po przełożeniu do niej karty pamięci. Jej pojemność pozwala oczyścić na zapis wielu plików konfiguracyjnych dla dowolnych wariantów konfiguracji i na korzystanie z nich bez pomocy komputera. Jednocześnie uzyskuje się w ten sposób kopię bezpieczeństwa danych.

Pozostałe funkcje

Zależnie od pojemności pamięci SD może ona zmieścić do 68 godzin nagrania dźwięku. W trakcie równoległego odbioru obu pasm amatorskich i radia siła głosu od-

biornika radiowego daje się ustawić tak, aby stacje amatorskie były dobrze słyszalne.

Funkcja automatycznej odpowiedzi nadaje znak stacji, współrządne GPS i krótki komunikat głosowy (o długości do 10 sekund), w przypadku gdy operator nie może jej udzielić sam.

Klawisze MENU lub QUICK mogą służyć do jednorazowego wielokrotnego nadawania uprzednio nagranych komunikatów głosowych, chociaż właściwie trudno wyobrazić sobie sytuację, w których byłoby to przydatne.

Częstotliwości, znaki stacji D-STAR i wybrana emisja mogą być także zapowiadane głosowo (po angielsku lub japońsku), co przydaje się na przykład w czasie jazdy samochodem albo osobom o słabszym wzroku. W celu włączenia zapowiedzi należy wcisnąć na sekundę klawisz QUICK/SPCH.

W pamięci kanału podręcznego (Home channel) można zapisać dowolną ulubioną i najczęściej używaną częstotliwość (najbliższego przemiennika lub lokalną bezpośrednią), a dostojenie VFO do niej lub wybór tej pamięci w trybie pamięciowym mogą być sygnalizowane dźwiękowo. Również i ta funkcja przydaje się kierowcom.

Podsumowanie

Nie sposób w krótkim artykule przedstawić wszystkich funkcji i możliwości, których pełny opis zajmuje w sumie ponad 400 stron instrukcji obsługi. Autor przy-

znał pierwszeństwo funkcjom wywoływanym bezpośrednio za pomocą klawiszy i nie zagłębiał się w skomplikowane możliwości menu. Samo menu jak się wydaje nie pozostawia prawie żadnych niespełnionych życzeń.

Dużym ułatwieniem dla użytkowników ID-51 i innych radiostacji cyfrowych jest posiadanie doświadczenia w korzystaniu z sieci D-STAR i jej możliwości, a w szczególności dobra znajomość najistotniejszych parametrów łączności – czterech pól adresowych. Najważniejszym z nich i mającym największy wpływ na przebieg łączności jest pole adresu korespondenta („UR”), w którym oprócz adresu (przeważnie znaku wywoławczego) znajdują miejsce także niektóre polecenia. (Dużą pomocą dla nowych użytkowników będzie zapoznanie się z literaturą wyjaśniającą te sprawy, np. tomem 1 z serii „Biblioteka Polskiego Krótkofalowca” dostępnym w witrynie „Świata Radio” [2] – przyp. tłum.).

Dla autora testu kwintesencją oceny jest rozważenie, czy sam zdecydowałby się na zakup badanego sprzętu. Dla ID-51 decyzja ta wypadłaby pozytywnie pomimo ceny wyraźnie przewyższającej cenę zwykłej ręcznej radiostacji dwupasmowej. Sieć przemienników D-STAR w Polsce rozwija się w ostatnich latach bardzo dynamicznie (przyp. tłum.).

Mark Wilson K1RO
Z „QST” 12/2013 tłumaczył
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe
[1] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *Ręczna radiostacja D-STAR ID-31E*, „Świat Radio” 4/2012
[2] www.swiatradio.com.pl – dział „Biblioteka Radioamatora” – seria bezpłatnych skryptów poświęconych współczesnej technice krótkofalarskiej, w tym także systemowi D-STAR

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.07.2014

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w base danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o. Warszawa, w celach marketingowych z siedzibą w Ustulawie o ochronie danych osobowych z dnia 23 sierpnia 1997 r. Wymagane przysługujące mi prawa dotyczą: zmiany, poprawiania oraz: usunięcia zaprzeczania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie przecełj laksem: 22 257 84 00

e mailom: prenumerata@avl.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11. 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

Miejscowość

e-mail

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa

Z życia klubów i oddziałów PZK

Adresy klubów krótkofalarskich

W Polsce działa kilkaset radiowych klubów łączności zajmujących się krótkofalarstwem, które pełnią ważną funkcję w integracji lokalnego środowiska radioamatorów oraz w politechnizacji dzieci i młodzieży.

Kluby mają przyznane przez Urząd Komunikacji Elektronicznej znaki wywoławcze uprawniające do prowadzenia łączności na amatorskich pasmach radiowych.

Znaki takie wyróżniają się tym, że na początku trzyliterowego sufiksu, po numerze okręgu, znajduje się jedna litera z czterech: P (kluby Polskiego Związku Krótkofalowców), K (kluby Ligi Obrony Kraju), Z (kluby Związku Harcerswa Polskiego), Y (kluby rodzinne).

Klub musi mieć trzech radiooperatorów z uprawnieniami, aby zgłosić się z wnioskiem do Delegatury Urzędu Komunikacji Elektronicznej właściwej terenowo dla siedziby klubu o wydanie pozwolenia radiowego.

Ważną sprawą jest jednak pomieszczenie oraz urządzenia nadawczo-odbiorcze z antenami lub dostęp do takiego sprzętu.

W wielu wypadkach kluby widnieją tylko na papierze lub są reaktywowane w związku z planowanym przedsięwzięciem organizacyjnym (np. rocznica miasta czy klubu). Główną przyczyną kłopotów jest brak lokalu lub problemy antenowe (nowe przepisy nie sprzyjają rozwojowi krótkofalarstwa), lecz są także sytuacje, kiedy istnieje klub i ma odpowiednie warunki (pomieszczenie, sprzęt nadawczy, anteny), ale od dłuższego czasu jest nieaktywny.

Na prośbę wielu Czytelników zamieszczamy adresy klubów, jakie udało się uaktualnić z pomocą PZK. Prosimy o ew. korekty oraz adresy nowych klubów, które opublikujemy.



SP1 (woj. zachodniopomorskie)

- SP1KGU – Klub Łączności przy Zarządzie Rejonowym LOK, ul. Zwycięstwa 10, 78-200 Białogard, tel. 513 131 395, <http://lokbialogard.btk.net.pl/wizytowki/sp1kgu.html>
- SP1KNM – Klub Łączności „DELTA”, ul. Sowińskiego 12, 76-150 Darłowo
- SP1KEN – Szkolny Klub Łączności PZK ul. Piłsudskiego 10, 74-400 Dębno
- SP1KQR – Klub Fala przy Bałtyckim Stowarzyszeniu Krótkofalowców, ul. Giełdowa 11/35, 78-100 Kołobrzeg, skr. poczt. 225, cqbsk@o2.pl, cqbsk@wp.pl, bsk-2010@wp.pl, <http://bsk.kolobrzeg.pl>
- SP1KRF – Barlinecki Klub Krótkofalowców, ul. Podwale 9, 74-320 Barlinek, tel. 721 296 754 sp1krf@wp.pl, www.qrz.com/db/SP1KRF
- SP1KYB Klub Neptun – Bałtyckie Stowarzyszenie Krótkofalowców, ul. Giełdowa 11/35, 78-100 Kołobrzeg, skr. poczt. 225, cqbsk@o2.pl, cqbsk@wp.pl, bsk-2010@wp.pl, [www: http://bsk.kolobrzeg.pl](http://bsk.kolobrzeg.pl)
- SP1KZE – Klub Radioamatorów, ul. Jagiellońska 2, 74-500 Chojna, sp1kze@wp.pl, <http://sp1kze.eu/>
- SP1KZO – Lipiański Klub Łączności przy Miejskiej i Gminnej Bibliotece Publicznej, ul. Szkolna 17, 74-240 Lipiany, sp1kzo@poczta.onet.pl, www.sp1kzo.ubf.pl
- SP1PAN – Radioklub REGA przy Klubie Jednostki Wojskowej, ul. Zagórska 20, 72-320 Trzebiatów, cqbsk@o2.pl, cqbsk@wp.pl, bsk-2010@wp.pl, <http://bsk.kolobrzeg.pl>

- SP1PBT – Klub Krótkofalowców przy Zarządzie Wojewódzkim PZK, skr. poczt. 599, 70-952 Szczecin 2, sp1pbt@wp.pl, <http://hamradio.szczecin.pl/sp1pbt/>
- SP1PBW – Wojskowy Klub Krótkofalowców PZK, ul. Wawrzyniaka 5, 70-393 Szczecin, e-mail: sp1pbw@wp.pl, [www: www.sp1pbw.pl/](http://www.sp1pbw.pl/)
- SP1PKW – Klub Krótkofalowców WIKING, ul. Zamkowa 21, 72-510 Wolin, sq1pkw@gmail.com, www.sp1pkw.wolin.pl/
- SP1PMY – Myśliborski Klub Łączności PZK, ul. Pomorska 44, 74-300 Myślibórz, sp1pmy@gmail.com, <http://sp1pmy.qrz.pl/>
- SP1PNW – Klub Łączności przy Dębnowskim Ośrodku Kultury, ul. Daszyńskiego 20, 74-400 Dębno, tel. 957 609 178, championsklep@poczta.onet.pl, <http://sp1pnw.qrz.pl/>
- SP1PWP – Klub Krótkofalowców w Trzebieży, ul. PWP 7 72-020 Trzebież, tel. 607 680 950
- SP1PWU – Klub Krótkofalowców PZK „44 Wyspy” ul. Piłsudskiego 45a 72-600 Świnoujście, sp1pwu@sp1pwu.pl, [www: www.sp1pwu.pl](http://www.sp1pwu.pl)
- SP1YGL – Goleniowski Klub Krótkofalowców, ul. Słowackiego 1, 72-100 Goleniów, sp1ygl@op.pl
- SP1ZCV – Harcerski Klub Krótkofalowców PZK, ul. Ogińskiego 15 Szczecin (adres do korespondencji: ul. Jarowita 5/18, 70-501-Szczecin), tel. 695 622 583 lub 724 772 623, sp1kv@o2.pl
- SP1ZES – Radioklub PARSEŃTA ul. Polna 1, 78-122 Chwarzyno, sp1zes@wp.pl

SP2 (woj. pomorskie i kujawsko-pomorskie)

- SP2KJF – Brodnicki Klub Łączności LOK, ul. Sądowa 14, 87-300 Brodnica, tel. 600 476 895, sp2kjf@gmail.com, <http://facebook.com/sp2kjf>
- SP2KCQ – Pomorski Klub Krótkofalowców „CQ DX”, skr. poczt. 78, 80-169 Gdańsk, sq2hrj@go2.pl, www.facebook.com/SP2KCQ
- SP2KFQ – Klub Łączności LOK, ul. Wysoka 3, 89-600 Chojnice, sp2kfq@gmail.com, www.qrz.com/db/SP2KFQ





- SP2KDS – Klub przy Trójmiejskim Stowarzyszeniu Krótkofalowców, ul. Rzęsna 1, 80-716 Gdańsk, sp2kds@sp2kds.pl, www.sp2kds.pl
- SP2KFL – Klub Krótkofalowców, ul. Wronia 23/25, 87-800 Włocławek, sp2ofp@wp.pl, www.sp2kfl.org
- SP2KFU – Klub Łączności LOK przy Golubsko-Dobrzyńskim Domu Kultury, ul. Hallera 13, 87-400 Golub-Dobrzyń. tel. 602 598 628, sp2fmn@wp.eu
- SP2KMH – Tczewski Klub Krótkofalowców, ul. Wigury 39, 83-110 Tczew, sq2mms@wp.pl, http://sp2kmh.qrz.pl/
- SP2KRS – Klub przy Ośrodku LOK, ul. Cegielniana 3, 86-300 Grudziądz, http://sp2krs.ofr.pl/
- SP2PHA – Klub Krótkofalowców „Jantar”, ul. Gdańska 60, 82-103 Stegna (dawna remiza strażacka), tel. 606 635 409, sp2pha@poczta.onet.pl, http://sp2pha.republika.pl
- SP2PMK – Toruński Klub Krótkofalowców PZK przy Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej, ul. Tuwima 9, 87-100 Toruń
- SP2PUT/SN2U – Akademicki Klub Krótkofalowców przy Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy (Dom Studenta DF1 p.1003), ul. Kaliskiego 12, 85-796 Bydgoszcz, tel. 52 340 80 80, sp2put@utp.edu.pl, http://sp2put.utp.edu.pl
- SP2PWO – Wąbrzeski Klub Krótkofalowców, ul. Wolności 47, 87-200 Wąbrzeźno (adres do korespondencji: ul. Tysiąclecia 4 m 59, 87-200 Wąbrzeźno), tel. 506 434 913, sp2fxm@wp.pl, http://qrz.pl/callbook.asp?f_domena=sp2pwo
- SP2PZH – Międzywydziałowe Koło Naukowe Krótkofalowców Politechniki Gdańskiej, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, tel. 58 347 25 91 sp2pzh@pg.gda.pl, www.sp2pzh.pg.gda.pl
- SP2YOF – Włocławskie Stowarzyszenie Krótkofalowców i Użytkowników Eteru, ul. Letnia 14, 87-800 Włocławek, tel. 601 800 040, sp2off@go2.pl, www.qrz.com/db/SP2YOF
- SP2YMX – Rodzinny Klub Krótkofalowców „Meteor”, ul. Dominikańska 16/3, 86-200 Chełmno,

tel. 609-244-333, SP2SV66@gmail.com, http://www2.qrz.com/db/SP2YMX

- SP2YUV – Kujawskie Stowarzyszenie Krótkofalowców, ul. Smólska 9/15, 87-800 Włocławek, tel. 502 147 211, sp2uv@o2.pl, www.qrz.com/db/SP2YUV
- SP2YWL/SN2K – Klub Krótkofalarski „Galeon”, skr. poczt. 25, 84-120 Władysławowo, galeon@sp2ywl.pl, http://sp2ywl.pl/
- SP2ZIE – Morski Klub Łączności przy Domu Marynarza nr 4 Akademii Morskiej, ul. Beniowskiego 20-22, 81-226 Gdynia, sp2zie@gmail.com, http://sp2zie.am.gdynia.pl
- SP2ZBS – Harcerski Klub Krótkofalowców „R-15”, ul. Moniuszki 37a, 87-100 Toruń, tel. 887 231 650
- SP8UFW – Klub Krótkofalowców KW Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu, ul. Prosta 32, 87-100 Toruń, sp8ufw@poczta.onet.pl, http://sp8ufw.republika.pl
- SP2PMW – Koło Krótkofalowców „Błyskawica” 3. Flotylli Okrętów, rondo Bitwy pod Oliwą, Gdynia (adres do korespondencji: skr. poczt. 52, 81-2019 Gdynia), tel. 501 851 903, sp2pmw@mw.mil.pl
- SP2PTL – Szkolny Klub Krótkofalowców przy Zespole Szkół Łączności Gdańsku, ul. Podwałe Staromiejskie 51-52, 80-845 Gdańsk
- SP2YRY – Rodzinny Klub Krótkofalowców PZK, Suleczyno, Podjazy 110, skr. poczt. 253 81-963-Gdynia, tel. 506 068 300, sp2yry@wp.pl
- SP2KCW – Inowrocławski Klub Krótkofalowców PZK, ul. M. Curie-Skłodowskiej 67, 88-100 Inowrocław, tel. 508 309 738, klub@sp2kcw.pl
- SP2PAQ – Klub Łączności Polskiego Związku Krótkofalowców w Białych Błotach, ul. Jutrzenka 19A, 86-005 Białe Błota, tel. 721 340 155
- SP2PBY – Klub Bydgoskiego Oddziału Terenowego PZK, ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz, tel. 52 372 16 15 (wtorek 15-18), sp2pby@pzk.bydgoszcz.pl
- SP2PIK – Regionalny Klub Krótkofalowców Pomorza i Kujaw, Kołaczkowo 23, 89-100 Szubin, tel. 601-299-828, sp2fax@wp.pl
- SP2ZAO – Harcerski Klub Łączności „Dromader”, ul. A. Grzymały Siedleckiego 30, Bydgoszcz (adres do korespondencji: ul. Bohaterów Westerplatte

7/13, 85-827 Bydgoszcz) tel. 793 551 107, sp2zao@interia.eu

- SP2ZCI – Harcerski Klub Łączności „Emiter”, ul. Wczasowa 3, 86-065 Łochowo, tel. 695 140 355, sp2zci@wp.pl
- SP2PYU – Radiostacja Klubowa Toruńskiego OT PZK im. Mikołaja Kopernika, Nowe Dobra 96, 86-200 Chełmno, tel. 556 664 493, sp2gij@wp.pl
- SP2PWL – Klub Krótkofalowców „Meridian” przy SM Południe, ul. Wieniawskiego 1, 87-800 Włocławek (adres do korespondencji: ul. Smólska 9/15, 87-800 Włocławek), tel. 502 147 211, sp2uv@o2.pl
- SP2PIT – Klub Krótkofalowców SP2PIT, ul. Staszica 15A, 82-500 Kwidzyn, tel. 684 323 873, sp2pit@gmail.com
- SP2POL – Policyjny Klub Krótkofalowców przy KPPW w Kwidzynie, ul. Kościuszki 30, 82-500 Kwidzyn, tel. 792 033 066, sp2jj@wp.pl

SP3

(woj. lubuskie i wielkopolskie)

- SP3KAU – Klub Krótkofalowców przy ZW LOK, ul. Niezłomnych 1, 61-894 Poznań, sp3kau@yahoo.pl, http://qrz.pl/callbook.asp?f_domena=sp3kau
- SP3KET – Krośnieński Klub Krótkofalowców, ul. Poznańska 42A, 66-600 Krosno Odrzańskie, sp3ket@o2.pl, www.qrz.com/db/SP3KET
- SP3KEY – Klub Krótkofalowców przy Stowarzyszeniu Krótkofalowców Wzgórz Dalkowskich, al. Wolności 8 (park „Krasnała”), 67-100 Nowa Sól, SQ3JPD@o2.pl
- SP3KLZ – Klub Łączności LOK w Pile, al. Niepodległości 154, 63-920 Piła
- SP3KRE – Kępiński klub krótkofalowców, ul. Dworcowa 11 (budynek dworca PKP), 63-600 Kępno, sp3kre@poczta.onet.pl, http://sp3kre.netai.net



- SP3KWA – Klub Krótkofalowców przy SM „Tęcza”, ul. Spółdzielców 4, 62-700 Turek, sp3slu@wp.pl, www.sp3kwa.net/
- SP3KWZ – Radioklub LOK, ul. Poniatowskiego 7, 63-300 Pleszew, sp3kwz@wp.pl, www.sp3kwz.ehion.com
- SP3KZG – Klub Łączności, ul. Leśna 15, 63-500 Ostrzeszów, sp3kzg@poczta.onet.pl, http://sp3kzg.republika.pl/polska.html
- SP3PDK – Rawicki Klub Krótkofalowców przy DK, ul. Targowa 1, 63-900 Rawicz, tel. 669 582 631, sp3pdk@gmail.com, www.sp3pdk.pl/
- SP3PKA – Klub Krótkofalowców „Calisia”, 62-800 Kalisz, biuro@sp3pka.kalisz.pl, www.sp3pka.kalisz.pl
- SP3PKC – Klub krótkofalowców „Lambda”, pl. Straży Pożarnej 1, 63-100 Śrem, sp3pkc@interia.pl, sp3sld@interia.pl, www.sp3pkc.pl/
- SP3PKK – Poznański Klub Krótkofalowców przy Centrum Kultury „Zamek”, ul. Św. Marcin 80/82 (pok. 336), 61-809 Poznań, tel. 503 092 050, sp3iq@pzk.org.pl, www.sp3pkk.poznan.pl/
- SP3PKL – Klub przy Uniwersytecie Adama Mickiewicza, ul. Nowy Świat 28-30, 62-800 Kalisz, sp3pkl@amu.edu.pl, www.sp3pkl.amu.edu.pl
- SP3PJE – Klub Krótkofalarski przy Stow. na rzecz Rozwoju Wsi Drzonków, ul. Szkolna 1, 66-004 Drzonków, sp3pje@wp.pl, http://sp3pje.qrz.pl, https://www.facebook.com/pages/Sp3pje-Ham-Radio-Club/157582024258050
- SP3PJY – Radioklub, ul. 22 Lipca 18, 67-124 Nowe Miasteczko, sp3pjy@interia.pl, www.qrz.com/db/SP3PJY
- SP3PML – Wojskowy Klub Krótkofalowców i Radioamatorów PZK, ul. Św. Antoniego 60, 61-359 Poznań, http://sp3pml.qrz.pl/
- SP3POH – Amatorski Klub Krótkofalowców, ul. Leśna 31, 64-514 Lulinek, tel. 501 851 590, sp3ol@aircity.pl, www.sp3ol.aircity.pl/sp3poh.htm
- SP3POW – Ostrowski Klub Krótkofalowców przy ZST (Pawilon Laboratoryjny – sala nr 124, ul. Poznańska 43; adres do korespondencji: Ostrowski Klub Krótkofalowców SP3POW, skr. poczt. 15, ul. Wysocka 1A, 63-400 Ostrów Wielkopolski), klub@sp3pow.pl, www.sp3pow.pl
- SP3POZ – Poznański Klub Radio Nadawców PZK, ul. Ciecchocińska 75, 60-473 Poznań, sp3poz@op.pl, www.sp3poz.republika.pl/
- SP3PSM – Klub Krótkofalowców PZK im. Zygmunta Bresińskiego TPKX przy Poznańskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, os. Bolesława Śmiałego 36, 60-682 Poznań, cct@sp3psm.poznan.pl, http://sp3psm.poznan.pl/
- SP3PGR – Szkolny Klub Krótkofalowców, ul. Kazimierza Wielkiego 17, 61-683 Poznań tel. 884-697-750, sp3pgr@wp.pl
- SP3PWG – Wągrowiecki Klub Krótkofalowców, os. Wschód 15c, 62-100 Wągrowiec, tel. 668 188 488, eroxor@vp.pl, http://sp3pwg.prv.pl
- SP3YAC – Klub Krótkofalowców przy Aeroklubie Ziemi Pilskiej, ul. Lotnicza 12 64-920 Piła, tel. 664 704 453, sp3yac@vp.pl
- SP3YDE – Gnieźnieński Klub Krótkofalowców, klub@sp3yde.pl, www.sp3yde.pl/
- SP3YEE – Poznańskie Stowarzyszenie Radioamatorów i Miłośników Nowych Technologii, os. Bolesława Śmiałego 36 (p. A), 60-682 Poznań, klub@sp3yee.org, http://sp3yee.org
- SP3YPX – Rodzinny Klub Krótkofalowców w Pile, ul. Łowiecka 4 m 11, 64-920 Piła (adres do korespondencji: Bogdan SP3EPX skr. poczt. 1, 64-920 Piła), tel. 508 547 668, sp3epx@wp.pl
- SP3YOR – Klub krótkofalowców „RATAJE”, Os. Rusa 135/136, Poznań, http://sp3yor.w.interia.pl, www.sp3yor.net/
- SP3YPR – Klub Krótkofalowców „Klon”, ul. Miodowa 10, Gorzów Wlkp. (adres do korespondencji: skr. poczt. 514, 66-400 Gorzów Wlkp.), tel. 605 605 872, sp3ypr@wp.pl, www: www.sp3ypr.pl
- SP3ZAC – Harcerski Klub Łączności „Wilda”, ul. Osinowa 14/16, 61-451 Poznań, sp3zac@op.pl, http://sp3zac.republika.pl/
- SP3ZAT – Harcerski Klub Łączności, ul. Szczepańskiego 7, 62-330 Nekla (adres do korespondencji: ul. Kosińskiego 2/4, Targowa Górka, 62-330 Nekla), tel. 61 438 66 66, sp3wyg@op.pl
- SP3ZBY – Harcerski Klub Łączności „Piła”, ul. Łączna 21 B, 64-920 Piła, tel. 660 475 354, sp3ea@wp.pl
- SP3ZIR – Leszczyński Klub Krótkofalowców „Kwarc”, ul. Narutowicza 74a, 64-100 Leszno, www: http://sp3zir.com
- SP3ZKP – 1. Samodzielna Drużyna Łączności im. Maksymiliana Marii Kolbe, al. Niepodległości 154 (adres do korespondencji: al. Wojska Polskiego 41B/21, 64-920 Piła), tel. 721 097 902, sq3kli@o2.pl

SP4 (woj. warmińsko-mazurskie i podlaskie)

- SP4KIE – Klub Łączności LOK, ul. Miejska 7, 11-400 Kętrzyn, http://sp4kie.netai.net/
- SP4KIG – Klub Łączności, ul. Św. Brunona 4, 11-500 Giżycko, sp4kig@poczta.fm, http://sp4kig.fm.interia.pl/
- SP4KWO – Klub Łączności LOK, ul. Zjazd 16, 18-400 Łomża, ham-radio-lomza@wp.pl, http://ham-radio-lomza.ovh.org
- SP4PIN – Klub Krótkofalowców PZK, ul. Bałtycka 37, 10-144 Olsztyn (adres do korespondencji: skr. poczt 8, 10-001 Olsztyn), tel. 606 213 210, sp4ka@pzk.org.pl, www.ot21.pzk.org.pl
- SP4PND/SO4R – Kontestowy Klub PZK, ul. Koniewo 20, 11-100 Lidzbark Warmiński, tel. 501 192 802, sp4jcp@wp.pl, http://qrz.pl/callbook.asp?f_domena=sp4pnd
- SP4PXX – Koleżeńsko-Szkoleniowy Klub Polskiego Związku Krótkofalowców, ul. Lawendowa 12 C/7, 11-041 Olsztyn, tel. 505 641 221, sp4jkv@wp.pl
- SP4POB/SO4M – Klub Krótkofalowców „QRO” PZK, Barczewko 133, 11-010 Barczewo, tel. 895 141 902, sp4mpg@wp.pl, www.qrz.com/db/
- SP4KVG – Klub Łączności przy Miejskim Ośrodku Kultury w Grajewie, ul. Wojska Polskiego 20, 19-200 Grajewo
- SP4PSS – Mazurski Klub Krótkofalowców, ul. Matejki 1, 19-300 Elk, sp4pss@elknet.pl, www.elknet.pl/sp4pss/index.htm
- SP4YPB – Studencki Klub Krótkofalowców, ul. Zwierzyniecka 12, 15-312 Białystok, www.ham-radio.biaman.pl/
- SP4YFJ – Towarzystwo Turystyczne i Historyczne im. Roberta Dorra, ul. Wielmoży 5b, Suchacz Zamek, 82-340 Tolkmicko, tel/fax. 55 231 33 73, gtc@post.pl, http://sp4yfj.prv.pl
- SP4ZHT – Harcerski Klub Łączności „Świsł”, ul. Chopina 4, 13-200 Działdowo, www.sp4zht.to.pl/





SP5 (woj. mazowieckie)

- SP5KAB – Warszawski Klub Łączności, ul. Mokotowska 17/34, 00-640 Warszawa, wlowit@polbox.com
- SP5KCR – Klub Łączności LOK, Chocimska 14, 00-791 Warszawa, www.sp5kcr.eu/
- SP5KEH – Klub Radioamatorski przy OSP Ursus, sp5keh@op.pl, http://sp5keh.prv.pl/
- SP5KRD – Klub Łączności LOK w Ciechanowie
- SP5KQS – Klub Łączności LOK przy Płockiej Spółdzielni Mieszkaniowej, ul. B. Krzywoustego 3, 09-400 Płock
- SP5KUT – Klub Łączności LOK, ul. Norbertańska 6 (koło ZOO), 09-402 Płock, club@sp5kut.com, www.sp5kut.com/
- SP5KVP – Klub Radioamatorski przy OSP Ursus
- SP5KVW Radioklub „Baza” przy Miejskim Centrum Zarządzania Kryzysowego w Ostrołęce, ul. Króla Jana Kazimierza 1, 07-410 Ostrołęka (adres do korespondencji: skr. poczt. 56, 07-410 Ostrołęka), sp5kvw@gmail.com, http://sp5kvw.com/
- SP5PLW – Bractwo Ligi Morskiej i Rzecznej przy Publicznym Gimnazjum w Brańszczyku, ul. Nadbużna 3 07-221 Brańszczyk, tel. 29 629 40 60, faks 29 742 14 91, pawel-rozanski@wp.pl, gimnazjum-branszcyk@wp.pl
- SP5PAU – Klub Krótkofalowców PZK, Na Skarpie 8 (świetlica osiedlowa), 06-100 Pułtusk, swietla.skarpa@wp.pl, www.qrz.com/db/SP5PAU
- SP5PBE – Warszawski Klub DX, skr. poczt. 27, 01-900 Warszawa 118e, club@sp5pbe.waw.pl, www.qrz.com/db/SP5PBE
- SP5PIP – Warszawski Klub UKE, Paweł Grzelewski, ul. Wyganowska 14, 03-085 Warszawa, sp5pip@potpzk.waw.pl, www.sp5pip.waw.pl
- SP5PMD – Szkolny Klub Krótkofalarski przy ZS nr 2, ul. Wiatraczna 16, 09-300 Żuromin, http://blog.zs2-zuromin.nazwa.pl/
- SP5PMT – Klub Krótkofalowców przy Muzeum Techniki w Warszawie (adres do korespondencji: ul. Kordeckiego 66, 04-355 Warszawa)
- SP5PNF – Krótkofalarski Klub Miłośników Nowofundlandów, Jastrzębie, ul. Ptaków Leśnych 2, 05-510 Konstancin-Jeziorna, www.qrz.com/db/SP5PNF
- SP5POT – Klub Krótkofalowców przy Klubie Żeglarskim Rejsy (adres do korespondencji: ul. Kordeckiego 66, 04-355 Warszawa)
- SP5PPA/SO5A – Klub Krótkofalowców, ul. Marymoncka 137/139, lok. 48, 01-946 Warszawa, sp5ppa@sp5ppa.org, www.sp5ppa.org
- SP5PPK/SN5T – Klub Krótkofalowców (adres do korespondencji: ul. Kordeckiego 66, 04-355 Warszawa)
- SP5PLN – Mazowiecki Klub Radioamatorów, ul. Modlińska 182, Jabłonna, 05-110 Warszawa, sp5pln@wp.pl, http://sp5pln.qrz.pl/
- SP5PPW – Warszawski Klub Radiowy „Nike”, ul. Gorlicka 6/71 (adres do korespondencji: ul. Gorlicka 4A/11, 02-130 Warszawa), wkr.nike@op.pl, www.qrz.com/db/SP5PPW
- SP5PRF – Ogólnopolski Klub Krótkofalowców „Radio Oaza”, Leśna Polana k/Tarczyna, ul. Grodziska 54A, 05-830 Stara Wieś, sp5prf@gmail.com, www.sp5prf.pl/
- SP5PSL – Klub Krótkofalowców przy ZS w Zegrzu, ul. Juzistek 2 bl.4 m 328A, 05-131 Zegrze, tel. 601 224 238, sp5cna@vp.pl, www.sp5psl.pzk.org.pl/
- SP5PRW – Klub Krótkofalowców, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, tel. 22 724 23 80, sp5bld@wp.pl
- SP5PMU – Klub Krótkofalowców SP5PMU, ul. Sienkiewicza 27 m 41, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, tel. 694 836 013, sp5gmn@neostrada.pl
- SP5PEP – Klub Krótkofalowców, ul. Lokajskiego 22 m 42, 02-793 Warszawa, tel. 697 691 351, sp5ssb@wp.pl
- SP5PWA – Klub Krótkofalowców, ul. Lokajskiego 22 m 42, 02-793 Warszawa, tel. 697 691 351, sp5ssb@wp.pl
- SP5YMU – Klub Krótkofalowców „Grot”, ul. Grotgera 15/2, Warszawa (adres do korespondencji: skr. poczt. 49, 00-957 Warszawa 36), tel. 603 921 567, sq5gll@wp.pl
- SP5ZBL – Harcerski Klub Łączności przy Komendzie Hufca ZHP Mazowsze, ul. Kościelna 3, 05-300 Mińsk Mazowiecki, sp5zbl@op.pl, http://sp5zbl.prv.pl/

- SP5ZCC – Harcerski Klub Łączności „Termistorek”, ul. Paderewskiego 29, 05-070 Sulejówek, sp5zcc@sp5zcc.waw.pl, www.sp5zcc.net
- SP5ZDH – Harcerski Klub Łączności PAJĄK przy MDK w Otwocku, ul. Poniatowskiego 10, 05-400 Otwock, sp5zdh@gmail.com, http://sp5zdh.otwock.zhp.pl
- SP5ZHG – Harcerski Klub Łączności i Radioorientacji Sportowej przy 200 WDH „Leśnicy”, ul. Obózowa 60, 01-423 Warszawa, 600-622-888, delfinjerzy63@interia.pl
- SP5ZWP – Klub Bractwa Zamkowego, ul. Grottgera 15/2, Warszawa (adres do korespondencji: skr. poczt. 49, 00-705 Warszawa 36), tel. 603 921 567, sq5glb@wp.pl
- SN5W – Warsaw DX Contest Station, ul. Kluczowa 6/18, 01-900 Warszawa 118, tel. 22 669-60-42, klub@sp5pbe.waw.pl
- SP5PAU – Osiedlowy Klub PZK, ul. Na Skarpie 11/9, 06-100 Pułtusk, tel. 23 692-57-08, swietla.skarpa@wp.pl
- SP5PBE – Warsaw DX Club, ul. Kluczowa 6/18, 01-900 Warszawa 118, tel. 22 669 60 42, klub@sp5pbe.waw.pl
- SP73VOT – Stacja Klubowa Wirtualnego OT PZK (klub PZK), ul. Kluczowa 6/18, 01-900 Warszawa 118, tel. 22 669-60-42, ot73@pzk.org.pl

SP6

(woj. dolnośląskie i opolskie)

- SP6KBL – Sudecki Klub Mikrofalowy, ul. Piękna 2 57-300 Kłodzko, tel. 601 763 772, faks 74 867 74 60, unipolbud@go2.pl, http://hamradio.pl
- SP6KCN – Klub Łączności LOK przy ECRA, ul. Wieniawskiego 80, 58-309 Wałbrzych, sp6kcn@wp.pl, sp6gkq@wp.pl www.sp6kcn.hamradio.pl
- SP6KFA – Klub Krótkofalowców „Kogut” przy SM ODRA, ul. Szymanowskiego 1A, 55-200 Oława, sp6kfa@poczta.onet.pl
- SP6KFK – Klub Łączności LOK, ul. Piastowska 6, 59-220 Legnica, tel. 767 223 316, sp6kfk@wp.pl
- SP6KEO – SK Pogorza Opawskiego, ul. Prężyńska 3-5-7, 48-200 Prudnik, sp6keo@gmail.com
- SP6KEP – Klub Krótkofalowców, ul. Gorlickiego 21, 47-150 Leśnica, tel. 77 463 55 52, sp6kep@wp.pl
- SP6KGJ – Klub Łączności LOK przy Klubie Garnizonowym, ul. Wojska Polskiego 58, 67-200 Głogów, sp6kgj@op.pl, www.sp6kgj.glogow.net.pl



- SP6KYU – Klub Krótkofalowców Ziębickiego Centrum Kultury, ul. Wojska Polskiego 10, 57-220 Ziębice, sp6kyu@ziebice.pl, sp6kyu@o2.pl, www.sp6kyu.ziebice.pl
- SP6PAZ/SN6O – Piastowski Klub Krótkofalowców przy GOK Dobrzeń Wielki (Filia w Czarnowasach /k. Opola), ul. Wolności 91 (adres do korespondencji 45-956 Opole 1, skr. poczt. 230), sp6ek@yahoo.pl, www: http://sp6paz.pl/
- SP6PAX – Klub Radioamatorów przy Spółdzielni Mieszkaniowej „Szarotka”, ul. Cicha 8A, 58-400 Kamienna Góra, tel. 604 270 072, sp6pax@gmail.com, www.qrz.com/db/SP6PAX
- SP6PCB – Brzeski Klub Łączności PZK, ul. Starobrzezka 27c, 49-300 Brzeg, tel. 691 417 366, jerzy.kuzdzał@wp.pl, www.sp6pcb.pl/
- SP6PCL – Klub Krótkofalowców „CUPRUM”, ul. Bracka 1, 59-100 Polkowice, sp6pcl@wp.pl, http://hamradio.pl/sp6pcl/
- SP6PCM – Klub Krótkofalowców przy PGE GiE Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrownia Turów w Bogatyni, ul. Młodych Energetyków 12, Bogatynia (adres do korespondencji: skr. poczt. 6, 59-920 Bogatynia), tel. 75 773 17 83, hqsp6pcm@o2.pl, http://sp6pcm.2ap.pl/
- SP6PKO – Klub Krótkofalowców „Włóknierz”, ul. Tadeusza Kościuszki 2, 58-320 Walim
- SP6PLH – Klub Krótkofalowców przy Spółdzielni Mieszkaniowej „Piekary”, ul. Łowicka 2/23, 59-210 Legnica, tel. 72 836 98 71, ryszardsp6dhd@ep.pl, sp6dhd@qrz.pl, http://qrz.pl/callbook.asp?f_domena=sp6plh
- SP6PNZ – Klub Krótkofalowców im. Ziemi Nyskiej, ul. Jagiellońska 22a, 48-303 Nysa, tel. 603 999 984 (605 575 957) SP6PNZ@poczta.onet.pl, www.sp6pnz.republika.pl/
- SP6PRT – Klub Krótkofalowców przy Klubie Śląskiego OW, ul. Pretficza 14/16, 50-984 Wrocław, bolkon@interia.pl www.sp6prt.pl
- SP6PRS – Dolnośląski klub Krótkofalowców Sympatyków APRS, ul. Spacerowa 45 41-222 Wrocław (adres do korespondencji:

ul. Nowodworska 71/19, 54-438 Wrocław), sp6prs@sp6prs.org, www.sp6prs.org/

- SP6PGH – Klub Krótkofalowców „Horyzont”, ul. Spacerowa 45, 51-222 Wrocław, sp6pgh@sp6xl.eu
- SP6PSP – Klub Radioamatorów SP6PSP przy Spółdzielni Mieszkaniowej w Opolu, ul. Skautów Opolskich 15 m/11, 45-286 Opole, tel. 605 360 080, remlof@wp.pl
- SP6PSR – Klub Dolnośląskiej Amatorskiej Sieci Ratunkowej DASR, ul. Tarnowska 8/2, 54-030 Wrocław, sq6ocz@wp.pl, www.dasr.pl www.qrz.com/db/SP6PSR
- SP6PTT – Twardogórski Klub Krótkofalowców, ul. Jagielly 10, 56-416 Twardogóra, tel. 501 707 489, sp6ptt@wp.pl
- SP6PWS – Wrocławski Klub Krótkofalowców DOT PZK, ul. Osadnicza 19, 51-515 Wrocław, www.sp6pws.pl
- SP6PWT – Studencki Klub Krótkofalowców PZK Koło Naukowe Radiokomunikacji „Eter”, ul. Dom Studenta T-17, ul. Wróblewskiego 27, 51-627 Wrocław, sp6pwt@pwr.wroc.pl, www.qrz.com/db/SP6PWT
- SP6PWR – Polski Związek Krótkofalowców Dolnośląski OT PZK, ul. Pretficza 14/16, 50-984 Wrocław (adres do korespondencji: skr. poczt. 1977, 53-316 Wrocław), tel. 71 391 26 58, ot01@wp.pl
- SP6PWW – Klub Krótkofalowców im. Adama Zalewskiego SP6OE, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 74, 53-110 Wrocław, sp6cpn@wp.pl wit.sp6wm@wp.pl www.qrz.com/db/sp6pww
- SP6PYP – Szkolny Klub Krótkofalowców PZK „Antenka” przy ZS im. Bronisława Malinowskiego w Bystrzycy, ul. Kościuszki 45, 55-200 Bystrzyca, ot01@pzk.org.pl, www.janikow.rf.pl/indexD.html
- SP6PZB – Klub przy Dolnośląskim OT PZK, ul. Klonowa 2, 58-200 Dzierżonów
- SP6PZG – Klub Łączności Radiowej Ziemi Świdnickiej, ul. Długa 33 58-100 Świdnica, tel. 533 099 027, sp6pzg@cra.swidnica.pl
- SP6YAQ – Klub Krótkofalowców „Senior”, ul. Słoneczna 10, 59-900 Zgorzelec, tel. 75-640-70-63
- SP6YCS – Klub Krótkofalarski „Oskar”, ul. Kościuszki 8, 59-300 Lubin, tel. 796-730-193, sp6ycs@elubin.eu
- SP6YNR – Sowiogórski Klub Krótkofalowców przy Centrum Kultury Gminy Nowa Ruda, ul.

Fabryczna 2, 57-450 Ludwikowice Kłodzkie, sp6ynr@gmail.com, http://sp6ynr.ubf.pl/

- SP6YRE – Turystyczny Klub Antenowy „TuKAn”, ul. Piechowicka 41, Wrocław (adres do korespondencji: ul. Reszelska 2 m 2, 54-113 Wrocław), sp6yre@ham-radio.pl
- SP6YPP – „Yankes” Klub Krótkofalowców, ul. Batorego 15, Janików, 55-205 Bystrzyca, tel. 71 303-02-12, sp6kfa@wp.pl
- SP6YOA – Dolnośląskie Stowarzyszenie Krótkofalowców i Radioamatorów, ul. Orla 3, 55-200 Olawa, sp6yoa@dskir.pl
- SP6ZWR – Szkolny Klub Krótkofalowców przy Zespole Szkół we Wrocławiu, ul. Snopkowa 2c, 52-225 Wrocław, tel. 71 373 05 06, sp6zwr@o2.pl
- SP6ZDA – Harcerski Klub Łączności „Wrocławskie Orleża”, ul. Dembowskiego 35 A, Wrocław (adres do korespondencji: skr. poczt. 41, 51-673 Wrocław 9), tel. 71 342 61 55, sp6zda_poczta@o2.pl sp6zda@gmail.com
- SP6ZLD – Klub Krótkofalowców przy MCK „Harcierz”, ul. Rataja 24, 59-220 Legnica, tel. 76 853 21 90, sp6alx@go2.pl
- SP6ZPZ – Harcerski Klub Podróżników „Zorza”, ul. Dembowskiego 35A, 51-773 Wrocław, mariusz@zorza.eu
- SP6ZJP – Stowarzyszenie Krótkofalowców Pogorza Opawskiego (OPP), ul. Wiązowa 7, 48-100 Głubczyce, sp6zjp@interia.pl, www.skpo.glubczyce.info
- SP6ZKO/SN6W – Harcerski Klub Łączności, ul. Poczta 1, 58-200 Dzierżonów, sp6faf@wp.pl, www.sp6zko.icenter.pl

SP7

(woj. łódzkie i świętokrzyskie)

- SP7KED – Wieluński Klub Krótkofalowców przy DK, ul. Krakowskie Przedmieście 5, 98-300 Wieluń, tel/fax 43 843 86 40, sp7fdv@radiozw.com.pl, www.sp7ked.glt.pl/
- SP7KKX – Klub Łączności LOK, ul. Energetyków 5, 37-450 Stalowa Wola, sp7kkx@poczta.fm, www.sp7kkx.republika.pl



- SP7KZK – Klub LOK, ul. Taczanowskiego 6/7, 98-200 Sieradz, tel. 664 958 559, sp7kzk@gmail.com, <http://sp7kzk.blogspot.com/>
- SP7ZKU – Klub ZHP, sp7zku@wp.pl, <http://sp7zku.qrz.pl/>
- SP7PDL – Łowicki Klub Krótkofalowców, ul. Poprzeczna 30, 99-400 Łowicz, 602 643 914, sp7pdl@wp.pl
- SP7PAC – Zgierski Klub Krótkofalowców, ul. Zachodnia 34/4, 95-100 Zgierz, sp7pac@wp.pl, www.sp7pac.uinf.com.pl/
- SP7PCA – Klub Oddziału Świętokrzyskiego PZK, WDK, ul. Ks. Piotra Ściegiennego 2, 25-033 Kielce, ot03@qrz.pl
- SP7PAD – Klub Krótkofalowców PZK przy Komendzie Hufca Sochaczew, ul. H. Sawickiej 3, skr. poczt. 1, 96-500 Sochaczew, sp7pad@wp.pl, http://qrz.pl/calbook.asp?f_domena=sp7pad
- SP7PFD – Starachowicki Klub Krótkofalowców przy Spółdzielczym Domu Kultury SSM, ul. Graniczna 5, 27-200 Starachowice, tel. 691 125 412, sp7pfd@wp.pl, sp7cxv@wp.pl, <http://sp7pfd.cjc.pl>
- SP7PGK – Osiedlowy Klub Krótkofalowców przy SM „Zarzew”, ul. Przędzalniana 102/104, blok 13 p. XI, Łódź (adres do korespondencji: ul. Wandurskiego 4, 93-218 Łódź, tel. 42 683 15 65 (faks 42 251 75 69), sp7pgk@toya.net.pl, <http://ot15.pgk.net.pl>
- SP7PHP/SN7H – Towarzystwo Przyjaciół Fal Krótkich, ul. Bratoszewskiego 7/60, 95-070 Aleksandrów Łódzki, tel. 694 555 105, sp7php@gmail.com, www.qrz.com/db/SP7PHP
- SP7PKI – Świętokrzyski Klub Krótkofalowców przy WDK, ul. ks. Piotra Ściegiennego 2, 25-033 Kielce, sp7pki@qrz.pl, ot03@qrz.pl, www.sp7pki.qrz.pl/
- SP7POS – Ostrowiecki Klub Krótkofalowców, ul. Sienkiewicza 160B, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, tel. 41 266 66 61, 505 007 560, sp7sp@op.pl, klub@sp7pos.pl, <http://sp7pos.pl>
- SP7PRA – Radomszczański Klub Krótkofalowców przy MDK, ul. Brzeźnicka 5, 97-500 Radomsko, klub@sp7pra.cba.pl, sp7pra@wp.pl, www.sp7pra.cba.pl
- SP7PSI – Sieradzki Klub Krótkofalowców, al. Pokoju 13/m120, 98-200 Sieradz, tel. 510 434 571, <http://sp7psi.blogspot.com/>
- SP7PSQ – Suchedniowski Klub Krótkofalowców, ul. Miła 7a, 26-130 Suchedniów, tel. 660 678 028, sp7vug@o2.pl
- SP7PSW – Klub Krótkofalowców, ul. Powstańców 5, 27-215 Wąchock, sp7psw@wp.pl, www.sp7psw.eu/
- SP7PTK – Pabianickie Towarzystwo Krótkofalarskie, ul. Traugutta 4C, 95-200 Pabianice, sp7ptk@sp7ptk.pl, andrzej@sp7ptk.pl, <http://sp7ptk.pl/>
- SP7PTM – Szkolny Klub Krótkofalowców przy I LO, ul. Mościckiego 22/24, 97-200 Tomaszów Mazowiecki, sp7ptm@gmail.com, <http://sp7ptm.ugu.pl>
- SP7YLD – Stowarzyszenie Krótkofalowców Regionu Łódzkiego, ul. Piękna 65/67 m 25, 93-558 Łódź, sp7yld@krotkofalowcy.com.pl, www.krotkofalowcy.com.pl/
- SP7YQB – Klub Krótkofalowców SM „Teofilów” przy DK „RELAX”, ul. Rydzowa 5, 91-211 Łódź, tel. 42 613 08 83, <http://relaxdk.com.pl/sekcje/pracownia-krotkofalarska/>, sp7wmd@gmail.com, 7@relax.lodz.pl
- SP7PLO – Klub Krótkofalowców PZK przy SM „Radogoszcz-Wschód”, ul. Tatarakowa 11, 91-495 Łódź, sp7qlh@pgk.net.pl
- SP7PPT – Klub Krótkofalowców Ziemi Piotrkowskiej PZK, ul. Kosowska 57, 97-310 Moszczenica, sp7ppt@wp.pl

SP8 (woj. lubelskie i podkarpackie)

- SP8KAF/SO8N – Klub Łączności i Informatyki LOK, ul. Nałęczowska 25, 20-701 Lublin, sp8kaf@wp.pl, <http://sp8kaf.com/>
- SP8KBN – Klub Łączności LOK, ul. Tysiąclecia 18a, 38-400 Krosno, tel. 505-810-510, sp8rht@op.pl, www.sp8kbn.pl
- SP8KBZ – Mielecki Klub PZK, ul. Sękowskiego 6a/11, 39-300 Mielec, sp8eex@onet.eu, sp8kbz@wp.pl
- SP8KHT – Zamojski Klub Krótkofalowców, ul. Piłsudskiego 36, 22-400 Zamość, www.sp8kht.qrz.pl/
- SP8KJX – Klub Łączności LOK, ul. Koralewskiego 3 (p. I), 38-200 Jasło, tel. 882 235 536 sq8gbg@gmail.com, sp7kix@poczta.fm, www.sp8kix.ovh.org
- SP8KKM – Dębicki Klub Łączności PZK, ul. Sportowa 26, 39-200 Dębica, sp8kkm@krotkofalowcy.org, www.sp8kkm.krotkofalowcy.org
- SP8KLJ – Klub Krótkofalowców przy Stowarzyszeniu Rodzina Kolpinga, ul. 3 Maja 49, 37-500 Jarosław, sp8lok@o2.pl, <http://sp8klj.strefa.pl>
- SP8KPK – Szkolny Klub Radiołączności SP8KPK, ul. Hutnicza 17/301, 37-450 Stalowa Wola, sp8kpk@op.pl, www.zsp1-sikorski.pl/szkolny-klub-radiocznoci-sp8kpk.html
- SP8KPM – Szkolny Klub Radiołączności przy RCEZ, ul. Sandomierska 1, 37-400 Nisko, sp8kpm@gmail.com, www.qrz.com/db/SP8KPM
- SP8PAB – Bieszczadzki Klub Krótkofalowców przy Sanockim Domu Kultury, ul. Mickiewicza 24, 38-500 Sanok, sp8hdp@poczta.onet.pl, <http://sp8pab.pl/>
- SP8PEE – Gorlicki Klub Krótkofalowców przy GCK, ul. Michalusa 4, Gorlice (adres do korespondencji: ul. Chopina 15-25, 38-320 Gorlice)
- SP8PLM – Łańcucki Klub Krótkofalowców, ul. Mickiewicza 3, 37-100 Łańcut, tel. 608 800 215, sq8jlu@poczta.onet.pl
- SP8PEF – Międzyzakładowy Klub Krótkofalowców PZK przy Burmistrzu Miasta Jarosławia, Rynek 6/33, Jarosław (adres do korespondencji: skr. poczt 127, 37-500 Jarosław), tel. 16 624 87 98, ot35@o2.pl
- SP8PRL – Chełmski Klub Krótkofalowców PZK, ul. Wojsławicza 21 m 23, Chełm (adres do korespondencji: ul. Karola Szymanowskiego 8 m. 22, 22-100 Chełm)
- SP8PBP – Bialski Klub Radiowy PZK, ul. Armii Krajowej 6, Biała Podlaska, sp8sw@wp.pl
- SP8YES – Rodzinny Klub krótkofalowców PZK, ul. Wołodzyjowskiego 2/5, 21-400 Łuków, sp5kp@pzk.pl
- SP8PUB – Klub PZK przy Zespole Szkół Technicznych w Leżajsku, ul. Mickiewicza 27, 37-300 Leżajsk, tel. 888 525 455, hbtaqk@poczta.onet.pl
- SP8PDE – Dębicki Klub Krótkofalowców PZK, ul. Kościuszki 111, 39-200 Dębica, sp8pde@wp.pl
- SP8PCF – Klub Krótkofalowców PZK, ul. Mickiewicza 3, 37-100 Łańcut, sp8pcf@poczta.onet.pl, www.sp8pcf.xt.pl/
- SP8POP – Klub Krótkofalarski PZK OT PZK w Rzeszowie, 36-032 Zaczernie 218 e, tel. 606 966 851, sp8mrd@op.pl
- SP8PVV – Szkolny Klub Łączności, Ostrów 215, 39-103 Ostrów, sp8pvv@krotkofalowcy.org



- SP8YAY – Szkolny Klub Łączności przy ZS, Podgrodzie 56a, 39-200 Dębica, tel./faks 14 6774119, sp8yay@krotkofalowcy.org, www.sp8yay.krotkofalowcy.org/
- SP8YWK – Rodzinny Klub Krótkofalowców, ul. Jana Pawła II 53, Miejsce Piastowe (adres do korespondencji: skr. poczt. 7, 38-430 Miejsce Piastowe), tel. 887 853 213, sp8ywk@o2.pl http://qrz.pl/callbook.asp?f_domena=sp8ywk
- SP8YZZ – Klub Krótkofalowców Sympatyków Kolei SP FIRAC, ul. Dworcowa 1A, c/o Wilhelm Wrona, 38-540 Zagórz, sp8ajc@interia.pl, http://sp8yzz.qrz.pl/
- SP8ZBW – Harcerski Klub Łączności w Jaśle
- SP8ZBX – Klub Radiowy „Wilga” przy ZSE, ul. Rzeszowska 10, 38-400 Krosno, tel. 601 797 562, ot5.pzk@gmail.com, http://sp8zbx.qrz.pl/
- SP8ZIV – Klub Łączności Związku Harcerstwa Polskiego przy Komendzie Hufca ZHP w Jarosławiu, ul. Sienkiewicza 11, 37-500 Jarosław (adres do korespondencji: skr. poczt. 12, 37-500 Jarosław), tel. 603 600 388, ot35@o2.pl
- SP8ZKX – Harcerski Klub Łączności „Gąbka” przy Instruktor-skim Kręgu Seniora, ul. 1. Maja 1, 38-700 Ustrzyki Dolne, tel. 606-718 – 064, sp8aqa@life.pl, www.sp8aqa.priv.pl/index.php

SP9 (woj. małopolskie i śląskie)

- SP9KAG – Klub Sportów Łączności, al. Korfańtego 6, 44-100 Gliwice, sp9kag@sp9kag.pl, www.sp9kag.pl/
- SP9KAJ – Klub Krótkofalowców Ziemi Częstochowskiej, ul. Ks. Bp. T. Kubiny 54, 42-200 Częstochowa, sp9kaj@gmail.com, www.sp9kaj.com/
- SP9KAO – Tarnowski Klub Krótkofalarski LOK, ul. Krzyska 17, 33-100 Tarnów, www.qsl.net/sp9kao/
- SP9KAT – Radioklub Beskidzki, ul. A. Asnyka 30, 43-300 Bielsko-Biała, sp9kat@wp.pl, sp9iks@wp.pl, http://sp9kat.qrz.pl/
- SP9KDA – Oleski Klub Krótkofalowców, ul. Wielkie Przedmieście 51, 46-300 Olesno, tel. 796 036 008, sp9kda@interia.pl, www.sp9kda.strefa.pl/
- SP9KDU – Klub Łączności przy Ośrodku Szkolenia Kierowców LOK, ul. Sienkiewicza 48 – pok. 4, 42-600 Tarnowskie Góry, sp9k-



- du@poczta.onet.pl, http://sp9kdu.prv.pl/
- SP9KGP – Klub Turystyczno-Radiowo-Astronomiczny „Ryjek” przy Schronisku PTTK na Lubniu Wielkim (1022 m n.p.m.), 34-701 Rabka-Zaryte 165, sp9kgp@gmail.com, www.sp9kgp.org
- SP9KJM – Klub krótkofalarski przy Domu Kultury Chemik, ul. Niepodległości 51, Siemianowice Śląskie, tel. 32 228 20 90, klub@sp9kjm.pl, www.sp9kjm.pl
- SP9KJT – Klub Łączności LOK, ul. Prosta 11, 44-200 Rybnik, sp9kjt@wp.pl, www.lokrybnik.internetdsl.pl/index_pl.htm
- SP9KJU – Klub Łączności Radiowej, ul. Myśliwca 9/2c, 47-400 Racibórz, tel. 607 744 161, sp9kju@o2.pl, www.sp9kju.org
- SP9KLF – Koło Krótkofalowców przy Stowarzyszeniu Miłośników Ziemi Trzebińskiej, ul. Grunwaldzka 1, 32-540 Trzebinia, tel. 32 44 17 811, biuro@sp9klf.pl, www.sp9klf.pl
- SP9KTL – Sądecki Klub Krótkofalowców, Trzetrzewina 353, 33-393 Chelmiec, sp9ktl@poczta.onet.pl, www.sp9ktl.pl/
- SP9KUP – Andrychowski Klub Łączności LOK „Delta”, ul. Starowiejska 22a/124, 34-120 Andrychów, sp9kup@andrychow.eu, www.sp9kup.andrychow.eu
- SP9KVZ – Klub PZK przy OSP w Borowcach, 42-265 Borowce 25, tel. 691 033 677, sp9rtz@gmail.com
- SP9PBB – Bocheńska Grupa Krótkofalowców CQMBO, ul. Kurów 57 32-700 Bochnia, sp9pbb@interia.pl, www.cqmbo.pl/
- SP9PDF – Akademicki Klub Krótkofalowców przy Politechnice Śląskiej, ul. Kochanowskiego 37/1017, 44-100 Gliwice, tel. 32 237-19-92 (32 237 10 38), sp9pdf@polsl.pl, http://sp9pdf.polsl.pl/
- SP9PDG – Szkolny Klub Krótkofalowców przy Zespole Szkół Zawodowych „Szttygarka”, ul. Legionów Polskich 69, 41-300 Dąbrowa Górnicza, tel. 32 262 25 04, sp9pdg@vp.pl
- SP9PEE – Klub Krótkofalowców PZK, ul. Michalusa 4, 38-

320 Gorlice, www.qrz.com/db/SP9PEE

- SP9PEX – Klub Krótkofalowców w Olkuszu, sp9unu@atvol-klusz.x.pl, http://sp9pex.qrz.pl/
- SP9PKM – Klub Krótkofalowców przy MOK, ul. Traugutta 1, 44-370 Pszów, sq9jkw@wp.pl, http://sp9pkm.ovh.org/home.html
- SP9PKS – Mikołowski Klub Krótkofalowców (MKK), ul. Żwirki i Wigury 4a, Mikołów (Mikołowskie Starostwo), sp9pks@poczta.onet.pl, www.sp9pks.pl
- SP9PRO – Klub Krótkofalowców ROW przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Górnictwa w Rybniku, ul. Piasta 28, Rybnik (adres do korespondencji: skr. poczt. 131, 44-200 Rybnik) sp9pro@yahoo.com, www.sp9pro.cad.pl/
- SP9PRR – Klub przy Ochotniczej Straży Pożarnej, ul. Leśna 1, Siedliska (adres do korespondencji: ul. Jagodowa 15, 47-420 Kuźnia Raciborska), tel. 889 963 625, sp9prrr@gmail.com
- SP9PSB – Żywiecki Klub Krótkofalowców, ul. Ks. S. Słonki 24, 34-300 Żywiec, http://sp9psb.prv.pl/
- SP9PTA – Klub OT PZK nr 28, ul. Krzyska 6, 33-100 Tarnów, http://sp9pta.w.interia.pl/
- SP9PZD/SN9D – Klub PZK, ul. Parytyczna 40, 44-266 Świerklany, sn9d@sn9d.pl, www.sn9d.dba.o12.pl/
- SP9PZF – Tarnowski Klub Przemysłowy PZK „Elektronik”, ul. Nowy Świat 57, 33-100 Tarnów, tel. 606 324 600
- SP9YDX – Koleżeński Klub Krótkofalowców PZK, ul. Raciborska 496, 44-280 Rydułtowy, tel. 324 577 215, sp9qmp@poczta.onet.pl
- SP9YFF – Grupa Radioamatorów Silesia (c/o SP9UTPK), ul. Plaka 4A/III/4, 42-580 Wojkowice, wff_silesia@interia.eu, http://sp9yff.qrz.pl/
- SP9YKD – Klub Konstruktorów Przemysłowych RTV, ul. Józefa Mireckiego 22, 41-400 Dąbrowa Górnicza, info@sp9kyd.com, www.sp9kyd.com/
- SP9ZBC – Harcerski Klub Łączności i Informatyki „Leliwa”, ul. Konarskiego 17, 33-100 Tarnów, sp9zbc@tarnow.zhp.pl, www.qrz.com/db/SP9ZBC
- SP9ZHR – Harcerski Klub Krótkofalarski, pl. Krauzego 1, 41-603 Świętochłowice, sp9zhr@wp.pl, http://sp9zhr.nycz.bytom.pl/

Aktualnie do zdobycia

Dyplomy jubileuszowe

Elbląg 777

Celem akcji dyplomowej jest uczczenie 777. rocznicy założenia miasta Elbląg oraz nawiązanie jak największej liczby QSO z krótkofalowcami – obecnymi i byłymi mieszkańcami Elbląga oraz z krótkofalowcami z miast partnerskich Elbląga.

Organizatorem akcji dyplomowej i wydawcą dyplomu jest grupa elbląskich krótkofalowców w składzie: Jerzy SP2GUB, Wojtek SP4QCU, Robert SP2BIR, Janek SP2HMY, Sławek SP4EOO (patronat: Jerzy Wilk – prezydent Elbląga).

Czas aktywności zaliczany do akcji dyplomowej: od 1.05.2014 do 31.07.2014. W programie dyplomowym mogą brać udział polskie i zagraniczne: stacje indywidualne, kluby krótkofalarskie, stacje nasłuchowe.

Pasma (emisje): KF i UKF według obowiązującego bandplanu (SSB, CW, DIGI)

Aby otrzymać okolicznościowy dyplom, należy uzyskać minimum 777 punktów za potwierdzone łączności lub nasłuchy, niezależnie od pasma i emisji. Punkty będą przyznawane według klucza:

- stacja okolicznościowa SN777EL, SN777BL, SN777AG – 100 pkt.
- pozostałe stacje SN777 – 70 pkt.
- stacje z miast partnerskich – 50 pkt.
- stacje indywidualne, będące kiedykolwiek związane z Elblągiem lub działające czasowo z terenu Elbląga bez prefiksu SN777 – 20 pkt.

Do punktacji zalicza się pierwszą łączność na danym paśmie niezależnie od emisji. Kolejne punkty za łączności z tą samą stacją można uzyskać na kolejnych pasmach dowolną emisją. Brakującą liczbę punktów, do wymaganego minimum 777, można uzupełnić dodatkowymi łącznościami ze stacjami SN777 z zastrzeżeniem, że łączności nie mogą powtarzać się na danym paśmie w tych samych miesiącach, tj. z daną stacją punktowane mogą być maksymalnie 3 QSO (maj, czerwiec, lipiec) na tym samym paśmie niezależnie od emisji.

Ponadto za ułożenie na jednym paśmie słowa ELBLĄG z sufiksów stacji SN777EL, SN777BL i SN777AG – superpremia 150 pkt. jednorazowo. Słowo ELBLĄG może być użyte do punktacji tylko jeden raz.

Podczas łączności stacje biorące udział w akcji dyplomowej mają obowiązek przekazywać informację o programie dyplomowym i przyznawanej liczby punktów.

Uczestnicy akcji, którzy spełnią warunki uzyskania dyplomu i będą zainteresowani jego otrzymaniem, przesyłają na adres email: award@sn777.pl zgłoszenie wraz z wyciągiem z logu potwierdzającym uzyskanie punkty do dnia 31.10.2014.

Dyplom w postaci elektronicznej jest bezpłatny. Na wniosek uczestnika i po wniesieniu opłaty 40 zł (10 euro) wysłany zostanie dyplom w wersji papierowej na adres wskazany w zgłoszeniu.

Dla uczestników, którzy zgromadzą największą liczbę punktów przewidziane są upominki związane z Jubileuszem 777 lat Elbląga.

www.sn777.pl, www.elblag777.pl

45 Lat SP8PRL

Celem dyplomu jest upamiętnienie 45-lecia powstania klubu SP8PRL.

Wydawcą dyplomu jest Chelmski Klub Krótkofalowców SP8PRL (ul. Wojsławicka 21/23, 22-100 Chelmski).

Do uzyskania dyplomu liczą się łączności/nasłuchy przeprowadzone w okresie od 1.05.2014 do 22.07.2014 r.

Warunkiem uzyskania dyplomu jest zebranie minimum 45 pkt.

Wykaz stacji (aktualnych członków klubu) zaliczanych do dyplomu „45 Lat SP8PRL”, które przydzielają po 5 punktów za nawiązanie łączności: Sylwia SQ8MXN, Marek SQ8MFM, Marek SQ8MXS, Andrzej SP8FNA, Wiktor SP8ENS, Sebastian SQ5NWD, Radek SQ8HNB, Piotr SQ8PKJ, Dawid SQ8SKD. Łączność obowiązkowa jest ze stacją klubową SP8PRL, która daje 30 pkt. (zaliczana jest również łączność ze stacją klubową korzystającą ze znaku kontestowego SN8P).



Stacje zagraniczne obowiązują taka sama liczba łączności, co stacje polskich.

Dyplom dla stacji nasłuchowych wydawany jest za nasłuchy dające łącznie minimum 45 pkt. w tym obowiązkowy jest nasłuch stacji SP8PRL (SN8P).

Naklejkę „Excellent” uzyskuje osoba, która przeprowadzi łączności (nasłuchy) ze wszystkimi stacjami wymienionymi w punkcie piątym regulaminu.

Pasma i emisje dowolne (łączności przez przemienniki są zaliczane do dyplomu).

Dyplom w formie elektronicznej (JPG) jest darmowy. Papierowa wersja dyplomu, obejmująca koszt koperty i znaczka pocztowego, będzie wysyłana po przesłaniu znaczków pocztowych o wartości 6 zł.

Zgłoszenia na dyplom papierowy należy przysyłać na adres klub@sp8prl.pl lub adres pocztowy: Chelmski Klub Krótkofalowców 22-100 Chelmski, ul. Wojsławicka 21/23.

Termin przysyłania zgłoszeń upływa 31.08.2014 r.

www.sp8prl.pl



Rozmowa z Czesławem Stępiem SP7JSG

JSG-SAT i mikrofale

Właściciel firmy JSG-SAT w Skierniewicach Czesław Stępień SP7JSG to jeden ze znanych krótkofalowców nie tylko w kraju. Jako pierwszy w Polsce na własnoręcznie skonstruowanej antenie przeprowadził łączności przez odbicie od Księżyca w paśmie 3 cm (10 GHz). Wciąż doskonalą swój sprzęt nadawczo-odbiorczy UKF, a jego samochód przystosowany do pracy na prawie wszystkich pasmach amatorskich budzi podziw, szczególnie podczas plenerowych spotkań krótkofalarskich.



Czesław podczas spotkania ŁOŚ

Redakcja: Jak doszło do powstania firmy JSG-SAT?

SP7JSG: Firma to po prostu sklep, który aktualnie zatrudnia 2 osoby (teraz jest tylko jedna i ja emeryt). Z chęcią dałbym sobie już spokój, bo syn ma taką samą branżę w Łodzi, ale nie kwapię się przejść tej tutaj... i tak się morduje z kosztami, podatkami... Był okres, gdy zatrudniałem 3 osoby, ale były dwa punkty w dwóch końcach Skierniewic.

Wszystko zaczęło się w 1981 r., kiedy przyjechałem do Skierniewic z Łodzi, gdzie nie mogłem się nigdzie zatrudnić, choć praca była wszędzie, ale nie dla tych co „towarzyszy nie cierpieli”.

Dostałem pożyczkę i zacząłem od zera stawiać na swoim (ja jako

pomocnik murarza i zatrudniony majster, co murował). Były trudności, bo w sklepach nie było materiałów budowlanych, ale już w lutym 1982 otworzyłem sklep motoryzacyjny, a potem doszło CB-Radio, TV i sprzęt AGD.

Kiedy pokazała się telewizja satelitarna zrezygnowałem z TV i AGD oraz motoryzacji.

Red.: Jaki teraz asortyment towarów oferuje sklep JSG-SAT?

SP7JSG: Zajmujemy się sprzedażą sprzętu do odbioru telewizji satelitarnej, naziemnej oraz radiotelefonami i antenami CB. Jesteśmy również jednym w regionie Skierniewic autoryzowanym dystrybutorem NC+ oraz Telewizji na kartę SMART HD+. Wieloletnia tradycja

i ogromne doświadczenie zebrane w branży telewizji satelitarnej, naziemnej oraz CB powoduje, że zaspokajamy potrzeby klientów także z wysokimi wymaganiami. Sklep znajduje się przy ul. Kopernika 22a, blisko trasy wylotowej na Rawę Mazowiecką, co pozwala na bezproblemowy dojazd oraz zaparkowanie nawet większym samochodom.

Ścisłe współpracujemy z hurtownią sprzętu telewizji satelitarnej i naziemnej GLOB-SAT w Łodzi prowadzoną przez syna Michała. Bliskość tych dwóch lokalizacji i bardzo dobry kontakt pomiędzy tymi dwoma firmami powoduje, że klienci sklepu mogą liczyć na sprowadzenie w ciągu paru dni towaru z szerokiego asortymentu, którego aktualnie nie ma na stanie punktu sprzedaży w Skierniewicach.

Red.: A jakie są nowości z dziedziny TV-SAT?

SP7JSG: Mamy nowe oferty w NC+. Platforma NC+ przygotowała 15 ofert promocyjnych. Bazą 12 ofert jest pakiet Comfort+ wraz z opcją Multi+. Ostatnio nasza oferta wzbogaciła się o dekodery firmy ADB z ofertą NC+ MIX.

Wraz z ofertą NC+ MIX jest dekodery ADB 5800SX (5800S) z dyskiem na własność. Kupując zestaw, uzyskuje się miesięczny dostęp do kanałów z pakietów Comfort+, Universe+ i wszystkich kanałów Premium z paczki Canal+. Po tym czasie samemu decyduje się, który pakiet i na jak długo chce się oglądać.

Red.: Dużą macie ofertę radiotelefonów CB?

SP7JSG: Aktualnie oferujemy 5 modeli radiotelefonów samochodowych CB i jeden ręczny:

- Lafayette Atena – małogabarytowy i tani radiotelefon z przeciwwzakłóceniovym filtrem ANL oraz regulacją czułości odbiornika (RF-GAIN) polecany szczególnie dla osób które mają problem ze znalezieniem miejsca na montaż CB-Radia oraz oczekującą dobrej jakości dźwięku

- Midland Alan 248 Multi – zaawansowany radiotelefon o mo-



Czesław w swoim sklepie JSG-SAT

dulacji AM i FM z wbudowanym układem redukcji zakłóceń NB, wielofunkcyjnym podświetlanym wyświetlaczem oraz szybkim przejściu na kanał 9

- Lafayette Apollo – prosty radiotelefon wyposażony w najpotrzebniejsze w drodze funkcje, cechujący się prostotą i wysoką jakością wykonania oraz zapewniający wysokiej jakości łączności CB
- Lafayette Venus – jeden z najbardziej zaawansowanych modeli, który całe sterowanie i wyświetlacz ma umieszczone w mikrofonogłośniku (dołączony za pomocą kabla do korpusu, który może być schowany np. pod siedzeniem), przy zachowaniu całej funkcjonalności i z szeregiem funkcji ułatwiających pracę
- Lafayette Trucker – zaawansowany radiotelefon CB z głośnikiem umieszczonym z przodu obudowy i wieloma funkcjami, jak: regulacja RF-Gain, blokada szumów ASQ, skanowanie kanałów, szybki przełącznik kanałów 9 i 19, multistandard umożliwiający dopasowanie radia do panujących w danym kraju standardów
- Midland Alan 42 Multi – niewielkich wymiarów przenośny radiotelefon (możliwość szybkiej adaptacji w samochodzie) z dużym, wielofunkcyjnym, podświetlanym wyświetlaczem

Red.: A jakie polecacie anteny CB?

SP7JSG: Mamy 10 modeli anten samochodowych CB na częstotliwość 26–28 MHz znanych firm President oraz Sirio:

- President Alaska (długość fali 6/8; zysk +6 dBi, wysokość anteny 1480 mm)
- President Alabama (długość fali 5/8; zysk +5 dBi, wysokość anteny 1450 mm, możliwość pochylecia anteny pod kątem)

- President Maryland (długość fali 7/8, zysk +5 dBi, wysokość anteny 1550 mm, możliwość pochylecia anteny pod kątem)
- President Iowa (długość fali 1/2, zysk +4 dBi, wysokość anteny 1020 mm, możliwość pochylecia anteny pod kątem)
- President Mississippi (długość fali 5/8, zysk +6 dBi, wysokość anteny 1530 mm, możliwość pochylecia anteny pod kątem)
- Sirio Megawatt 4000 PL bez kabla (wysokość anteny 2040 mm; realny zasięg do około 19–22 km)
- Sirio AS 100 PL bez kabla (wysokość anteny 100 cm)
- Sirio Turbo 2000 (zysk 3 dBi, wysokość anteny 1435 mm, regulacja kąta pochylecia; możliwość zamontowania na podstawie magnetycznej PL)

- Sirio Performer 800 (zysk 5,0 dBi, wysokość anteny 1650 mm)
- Sirio Performer 600 (Zysk 4,0 dBi, wysokość anteny 1250 mm)

Red.: Przejdźmy teraz do działalności hobbystycznej. Kiedy uzyskałeś licencję i kto zainteresował Cię pasmami UKF?

SP7JSG: Licencję uzyskałem w 1977 r. Poznałem kolegę SP7CNL, który zainteresował mnie pasmami UKF. Sam jest znakomitym konstruktorem i operatorem. Zaczęliśmy wyjeżdżać z radiostacją UKF na różne góry. Stamtąd prowadziliśmy łączności z całą Europą. Wbrew opinii, jaka wtedy panowała, że anteny muszą się optycznie widzieć, żeby zrobić łączność, zbudowałem sobie urządzenie – nadajnik lampowy z jednym kwarcem, gdzie praca wyglądała mniej więcej tak: wywołanie ogólne, wywołanie ogólne, przechodzę na nasłuch, przesłuchując całe pasmo. Kręcąc galką mogłem znaleźć korespondenta, który odpowiadał na innej częstotliwości – na takiej, na jakiej on miał kwarc. Takie to były początki pracy na UKF-ie.

Red.: A jak wyglądały kolejne Twoje konstrukcje nadawczo-odbiorcze na pasma UKF?

SP7JSG: Przy pomocy kolegi Henryka SP7CNL zbudowałem następnie urządzenie na 2 m SSB. Zaczęła



Antena EME w ogródku (23 cm, 13 cm, 9 cm, 6 cm, 3 cm)



Anteny na dachu domu (pionowa czasza na 3 cm, Yagi na 2 m i 70 cm, Yagi na 4 m i 6 m, parabola na 6 cm, 9 cm, 13 cm i 23 cm)



Anteny na garażu (2 m, 70 cm, 23 cm, 13 cm, 9 cm, 6 cm, 3 cm)

się praca przez satelity, przez meteoryty, przez odbicia od zorzy. Zaczęłem w tym okresie wyjeżdżać na zjazdy PK UKF, do którego wstąpiłem i gdzie poznałem duże grono ludzi zainteresowanych falami centymetrowymi. Znow zacząłem zabawę urządzeniami i antenami na pasmo 432 MHz i 1296 MHz. Była to duża frajda robić łączności bardzo dalekie na tych centymetrowych pasmach.

Red.: Kiedy i jak zaczęła się Twoja przygoda z mikrofalami i pasmem 10 GHz?

SP7JSG: W 2000 roku Stanisław SP6GWB pokazał mi urządzenie na 10 GHz i wytłumaczył, jakie dalekie łączności można w tym paśmie robić przez odbicie od chmur. Kupiłem TRX u DB6NT i zacząłem nową przygodę w tym paśmie, które bardzo polubiłem.

Pierwszy wyjazd był z czaszą, stojakiem i wyżej wspomnianym urządzeniem, z mocą 200 mW na zwalisko kopalni Bełchatów. Był to maj, ładna pogoda, rozstawiłem urządzenie i zacząłem słuchać szumu radia. Zaczęła zjeżdżać się duża grupa krótkofalowców, którzy pracowali z tej góry w pasmach 2 m, 70 cm i 23 cm. Zebrało się około 15 osób. Siedzieliśmy i rozmawialiśmy. Zaczęto mi dogadywać i śmiać się z mojej nowej zabawki. Wstałem więc, mówiąc „Śmiecie się, a ja idę robić łączności”. Podchodzę do stojaka, za-

czynam kręcić galką i słyszę CW, ja wołam na SSB i mam pierwsze QSO z OK. Wszyscy podbiegają i nasłuchują, co się dzieje, a ja robię QSO za QSO. Nie pamiętam, ile tych łączności było, ale dość dużo.

Red.: Czy to prawda, że zainteresowanie komunikacją EME wymusiło na Tobie naukę telegrafii, którą opanowałeś niedawno?

SP7JSG: Od kiedy zacząłem intensywnie nasłuchiwać na tym paśmie, poznawać, jak kierować anteny, żeby znaleźć punkt, od którego odbijają się fale 3 cm, lecz był jeden problem: dużo stacji w tym paśmie pracuje na CW. Ja

dużo razy podchodziłem do nauki telegrafii, lecz ona mnie przerastała, a tu zacząłem myśleć o EME i to w paśmie 10 GHz. Rozpocząłem intensywną naukę CW, zacząłem zbierać pieniądze na sprzęt i budować antenę do pracy przez Księżyc. Intensywne przygotowania trwały 4 lata. Stała antena, kupiłem PA 25 W. Zbudowałem urządzenie do pracy EME, poznałem (słabo, bo słabo) CW. Niemożliwe stało się możliwe.

Red.: Jak doszło do tego, że jako pierwszy krótkofalowiec SP przeprowadziłeś pierwszą łączność przez Księżyc na 3 cm?

SP7JSG: Kiedy byłem gotów do pracy EME/10 GHz i nadszedł czas na pierwszą próbę, umówiłem się z włoską stacją na QSO. Pamiętam to doskonale: 5.04.2005 r., godzina przed 7.00 rano. Czekam z kolegą ze Skierniewic na umówione QSO. Myślę o tym, jak będzie słychać i czy w ogóle będzie słyszalność. Nagle dzwonek do drzwi, wchodzi SP7VC. Przypadkiem przejeżdżał przez Skierniewice i zatrzymał się u mnie na tak zwaną kawę. Mówię – dobrze, że jesteś. Będziesz uczestniczył w tej historycznej dla mnie chwili. Dochodzi 7.00, zaczynam nasłuchiwać i słyszę IQ4DF. Wszyscy byliśmy zaskoczeni siłą i jakością sygnału. Dałem raport 559 po przejściu na nasłuch usłyszałem raport dla mnie 529. Po jednej minucie nastąpił koniec łączności. Fajne zestawienie – cztery lata przygotowań i jedna minuta pracy, ale zacząłem pomału poprawiać antenę, uzbrajać ją w enkodery i... robię łączności do dziś.

Red.: Na jakich pasmach UKF jesteś aktywny?

Anteny na samochodzie (6 m, 2 m, 70 cm, 23 cm, 13 cm, 9 cm, 6 cm, 3 cm, 1,5 cm)





Sprzęt w samochodzie

SP7JSG: Kiedyś w paśmie 3 cm nie było wielu stacji EME (obecnie jest dużo więcej), dlatego zacząłem na mojej antenie dobudowywać kolejne pasma i teraz jestem QRV poza pasmem 3 cm także na: 6 cm, 9 cm, 13 cm i 23 cm (z anteną o średnicy 4 m, która dzięki programowi komputerowemu sama śledzi Księżyc).

Red.: Jaki minimalny sprzęt jest potrzebny, aby móc nadawać i odbierać własne echa odbite od Księżycza?

SP7JSG: Żeby usłyszeć echo w paśmie 10 GHz, trzeba mieć antenę około 3 m średnicy i moc 25 W, chociaż zrobiłem QSO ze stacją angielską, która miała 3,7 m antenę i 8 W mocy.

Ja z talerzem 3 m i mocą 25 W przeprowadziłem w tym paśmie pierwszych łączności EME z kilkoma krajami (I, DL, W, OK, LX, F, RW, G).

Red.: We wszystkich Twoich konstrukcjach widać zamiłowanie do mechanicznie solidnej budowy. Jednak konstruowanie sprzętu mikrofalowego wymaga posiadania lub dostępu do specjalistycznego sprzętu pomiarowego w.cz.. Jak sobie radzisz w tego typu pracach i testach?

SP7JSG: Moje anteny paraboliczne, choć są bardzo profesjonalnie wykonane, to tylko amatorskie konstrukcje wykonane w wolnym czasie i dla przyjemności. Przy budowie swoich urządzeń trzymam się jednej zasady: jak coś postanowię, tak robię do końca. Gdy przyjeżdżają do mnie koledzy, to często zaczynają mi tłumaczyć co powinienem zrobić i zmienić. Ja wtedy odpowiadam, że jeśli sam zbuduje takie urządzenie i zrobi łączność przez Księżyc, to ja go chętnie sko-

piuję. Często nie słucham wszystkich rad moich kolegów, bo nic bym nie zrobił, tylko cały czas bym przebudowywał.

Z tymi mocami to jest tak, że nie posiadam mierników i orientacyjnie tylko określám, jaka mniej więcej jest tam moc. Przykładam rękę pod oświetlacz i na każdym paśmie czuję ciepło – to znaczy, że moc jest.

Często jednak zwracam się do kolegów z prośbą o pomoc. Między innymi do grupy EME z Kłodzka – SP6JLW, SP6OPL, SQ6OPG oraz do Krzysia SP7DCS, Henia SP6GWN i Stefana SP9QZO. Wszyscy oni są QRV przez Księżyc.

Red.: Podobno w Twoje radioamatorskie ślady poszedł syn oraz wnuczek. Czy również interesują ich mikrofały?

SP7JSG: Syn Michał ma znak SP7UTF, a wnuczek Kamil – SQ7UTF. Mieszkają w Przybyszczach (moje drugie QTH – lokator JO91xt), gdzie mam jeszcze jedną antenę 3 m. Obaj robią łączności, lecz są na etapie 50 MHz, 144 MHz i trochę KE. Wnuczek teraz nie ma czasu, bo przygotowuje się do matury i chce się dostać na swoje wymarzone studia.

Red.: Nad czym aktualnie pracujesz i jakie masz plany krótkofalarsko-konstruktorskie na najbliższy czas?

SP7JSG: W tym miesiącu uruchomiłem się w paśmie 24 GHz. Słyszałem na razie tylko bikon z Łodzi SR7VC, ale już zaczyna mi świecić EME. Chyba ta choroba jest nieuleczalna.

Moim marzeniem jest zebrać grupę, która byłaby zainteresowana EME z wykorzystaniem urządzeń, które posiadam. Samemu ciężko jest pracować np. w zawodach przez sobotę i niedzielę (5/6 kwietnia – 5,7 GHz, 3/4 maja – 3,4 GHz, 31 maja/1 czerwca – 1,2 GHz, 24/25 maja – zawody na 10 GHz). Zamierzam przyjechać ze swoimi urządzeniami na spotkanie ŁOŚ, ale anteny nie dam rady zabrać.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę wielu łączności EME.

SP7JSG: Również dziękuję za rozmowę i serdecznie zapraszam na stronę internetową poświęconą łącznościom przez Księżyc: www.sp7jsg.jsg-sat.pl.

Z Czesławem Stępnem SP7JSG
rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT



Oświetlacz anteny 70–3 cm



Urządzenia EME (3 cm, 6 cm, 9 cm, 13 cm, 23 cm)

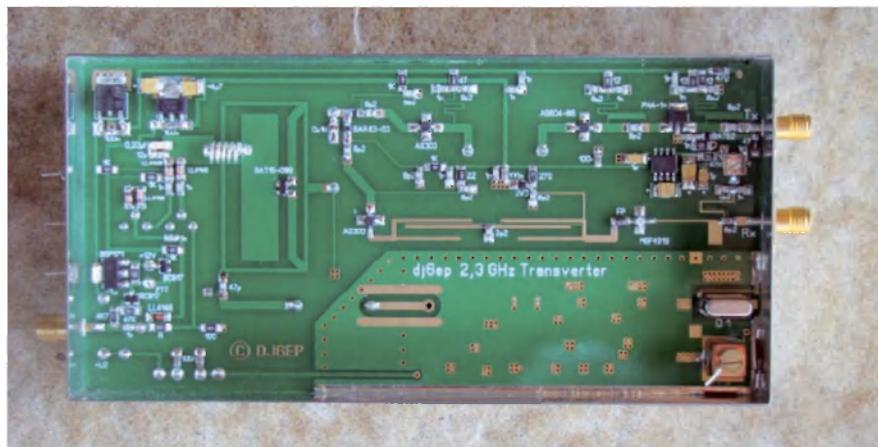
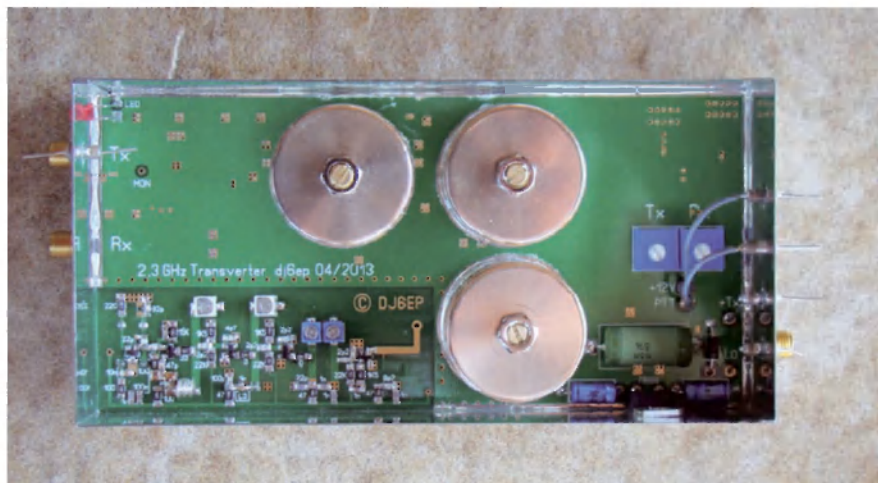


„Zestaw piknikowy”

Konwerter nadawczo-odbiorczy na nowe pasmo 13 cm

Transwerter 2,3 GHz DJ6EP

Podczas XV Zjazdu Technicznego UKF w Zieleńcu Roman DJ6EP wygłosił referat techniczny dotyczący zaprojektowanego i skonstruowanego przez siebie transwertera 2,3 GHz/144 MHz. Niniejszy opis kitu zaprezentowanego urządzenia powstał na podstawie udostępnionych przez autora materiałów.



Właściwości i dane techniczne transwertera DJ6EP

- Pojedyncza przemiana częstotliwości z 2320/144 MHz
- Sygnał LO 2176 MHz z generatora kwarcowego i czterech powielaczy
- Wspólny pojedynczo zrównoważony mieszacz diodowy dla trybów pracy (TX, RX)
- Filtracja sygnałów na filtrach kubkowych
- Trzystopniowy wzmacniacz w torze odbiorczym, prosty filtr pasmowy między pierwszym a drugim stopniem, dopasowanie odbiornika na minimum NF
- Trzystopniowy wzmacniacz w nadajniku dopasowany bezpośrednio na 50 Ω , bez filtru dolnoprzepustowego
- Przełącznik sygnału p.cz. zrealizowany na półprzewodnikach
- Poziom mocy sterującej na wejściu 144 MHz: od 20 mW do 3 W
- Ogólne wzmocnienie toru odbiorczego: > 16 dB
- Oddzielna regulacja wzmocnienia w obydwóch trybach pracy
- Przełączanie RX/TX za pomocą PTT lub napięcia stałego na kablu p.cz.
- Napięcie zasilania: 10,8–14,5 V
- Pobór prądu w trybie RX/TX 150/350 mA
- Moc wyjściowa przy -1 dB kompresji: 130 mW i wytłumieniu produktów harmoniczných ponad 50 dB (200 mW przy wytłumieniu produktów harmoniczných ponad 40 dB)
- Wytłumienie produktów niepożądanych nadajnika: > 55 dB
- Współczynnik szumów (NF): 1,5 dB
- Wymiary obudowy: 148×74×50 mm

Schemat ideowy transwertera jest przedstawiony na **rysunku 1**.

Urządzenie pracuje z pojedynczą przemianą częstotliwości z pasma 13 cm (pasmo wąskostopowe 2320–2322 MHz) na pasmo 2 m (144–146 MHz).

Niezbędny do takiej przemiany częstotliwości sygnał heterodyny (LO) 2176 MHz jest uzyskiwany z generatora kwarcowego pracującego na niskoszumowym tranzystorze polowym T1 – SST310. Wytwarzany tu sygnał 90,667 MHz steruje potrajaczem częstotliwości na tranzystorze bipolarnym T2 – BFR92, którego obwód wyjściowy jest zestrojony na częstotliwość 272 MHz.

Ze względu na brak miejsca, obwód wyjściowy tego powielacza przedłużony jest dodatkową indukcyjnością L2 (cewka powietrzna).

Stosunkowo mała dla tych częstotliwości pojemność sprzęgająca z następnym powielaczem

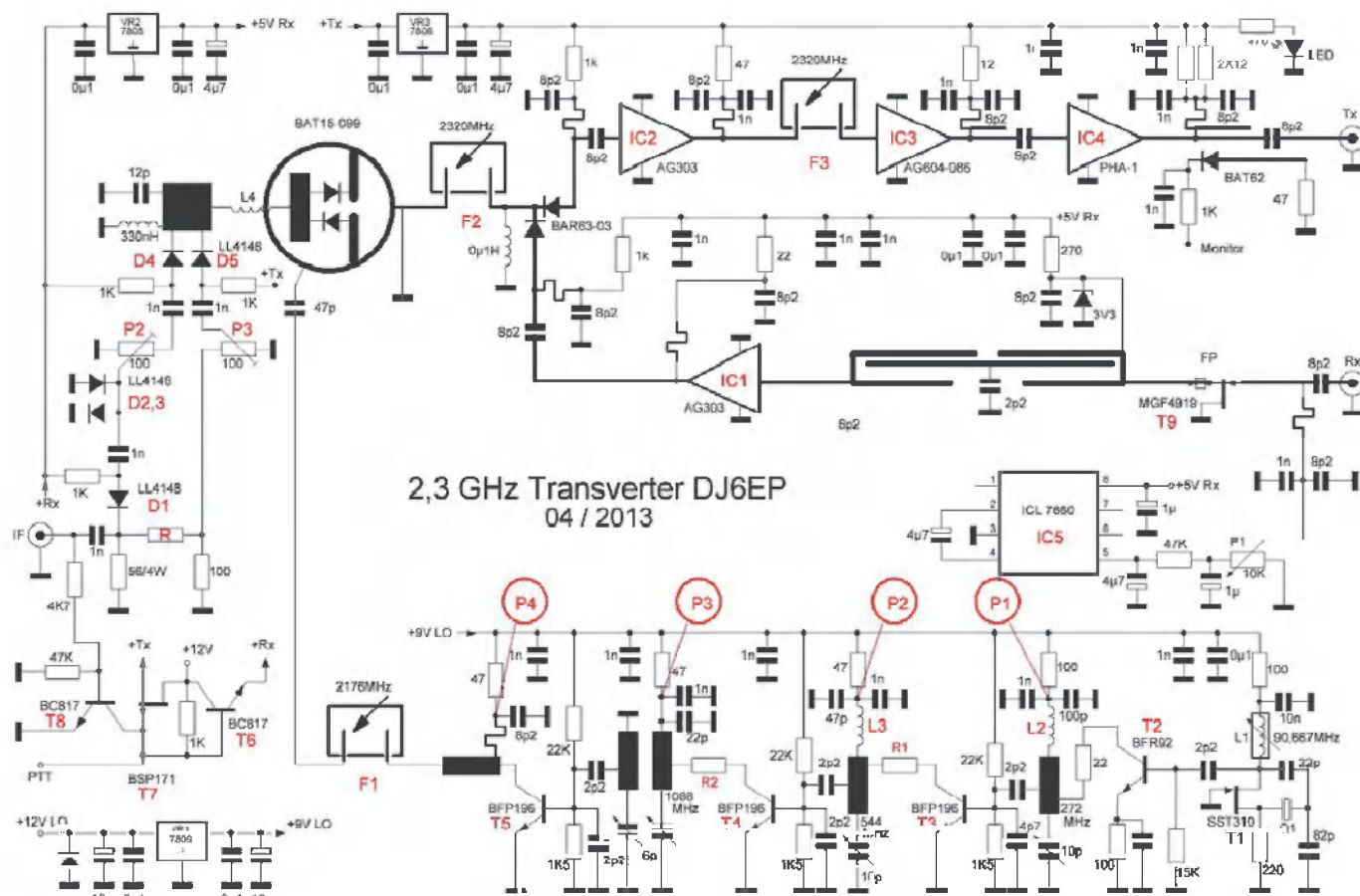
2,2 pF pozwala na wystarczająco dobrą filtrację harmoniczných potrajacza.

W podwajaczu sygnału 272/544 MHz pracuje tranzystor T3 (BFP 196 tu i w kolejnych stopniach); obwód wyjściowy stopnia jest wydłużony cewką L3. Tranzystor T4 podwaja sygnał do częstotliwości 1085 MHz, który po odfiltrowaniu (za pomocą dwuobwodowego filtru pasmowego) steruje ostatnim powielaczem na tranzystorze T5.

Filtr kubkowy F1 na wyjściu potrajacza zapewnia wymaganą czystość sygnału 2176 MHz dla mieszacza.

Uzyskany z LO sygnał jest podawany na pojedynczo zrównoważony mieszacz diodowy pracujący na dwóch diodach BAT15-099.

Jest to pasywny mieszacz pierścieniowy 6/4 L pracujący w obydwie strony zarówno podczas nadawania, jak i odbioru.



Rys. 1. Schemat ideowy transwertera DJ6EP

Po stronie w.cz. (2320 MHz), po wydzieleniu sygnału filtrem F2, który oddziela sygnał pożądaný od sygnału lustrzanego o przynajmniej 20 dB (dla tej częstotliwości pośredniej), sygnał dociera do diodowego przełącznika torów TX/RX (2 × PIN BAR63-03).

Diody są sterowane napięciami zasilającymi obydwa torry transwertera, a płynący przez nie stały prąd pozwala na osiągnięcie oporności dla sygnałów w.cz. rzędu kilkuset miliomów, dzięki czemu uzyskuje się małosłatny przełącznik torów N/O.

W celu uzyskania czystego sygnału nadajnika, między wzmacniaczem sygnału mieszacza IC2 (AG303) a driverem nadajnika IC3 (AG604-086) zastosowano filtr F3, który przy odpowiednim zestrojeniu zapewnia bez problemu wytłumienie produktów niepożądanych rzędu ponad 55 dB.

Punkty pracy poszczególnych stopni są ustalone przez zastosowanie odpowiednich wartości rezystorów w obwodzie zasilania i nie wymagają dalszej regulacji.

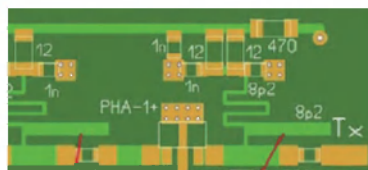
Choć zastosowane MMIC pracują bardzo liniowo przy nieco wyższych poziomach mocy, mają, podobnie jak inne układy tego typu, pewną skłonność do produkowania

sygnałów harmonicznych. Oznacza to, że zarówno driver, jak i stopień mocy w transwerterze produkują pewne sygnały harmoniczne.

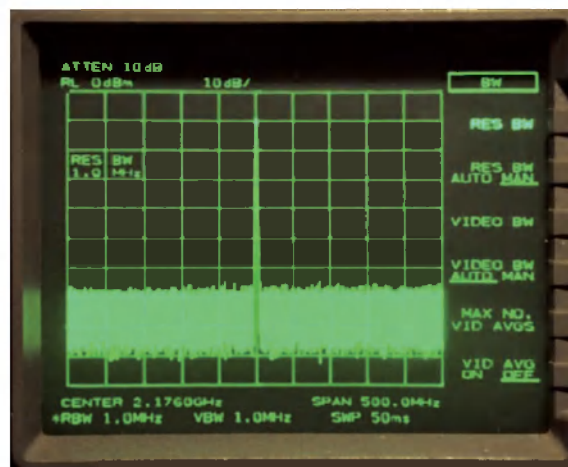
Częstotliwości graniczne zastosowanych układów leżą na granicy 6 GHz, więc obydwa stopnie są skłonne produkować lub wzmacniać drugą i częściowo trzecią harmoniczną sygnału porządanego (efekt nieunikniony).

Jak wspomniano, filtr F3 był ostatnim środkiem selekcji częstotliwości (przynajmniej dla LO i LO-IF) w torze nadajnika.

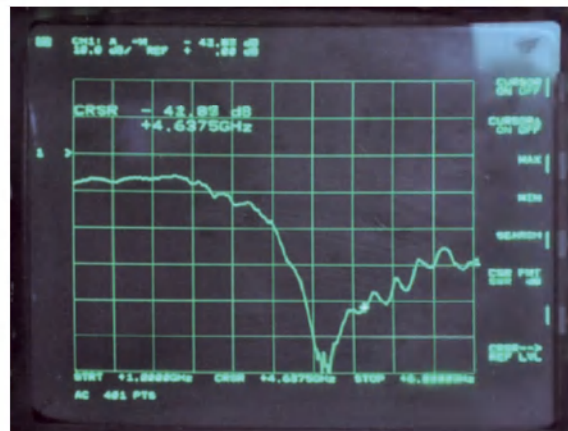
Osiągnięta czystość sygnału nadawczego to nie tylko zasługa użytych filtrów kubkowych, ale też celowo zastosowanych zwarcie dla częstotliwości harmonicznych sygnału porządanego produkowanych przez dwa ostatnie stopnie nadajnika. Zastosowane ćwierćfalowe transformatory w stopniu mocy wytłumiają sygnał drugiej harmonicznej o około 40 dB.



Transformatory L/4 dla drugiej harmonicznej (4,6 GHz)



Widmo sygnału LO



Tłumienie drugiej harmonicznej (4,6 GHz)

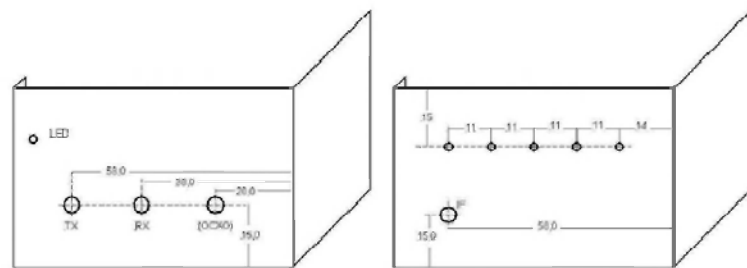
Przy maksymalnym poziomie mocy wyjściowej TRV-a, PA produkuje sygnał drugiej harmonicznej na poziomie -25 dB. Po zastosowaniu tego filtra sygnał na 4,64 GHz leży praktycznie w szumach analizatora.

Na wyjściu wzmacniacza mocy znajduje się prosty sprzęgacz kierunkowy na diodzie BAT 62 pozwalający na kontrolę mocy wyjściowej.

Przy mocy rzędu 200mW napięcie stałe na wyjściu detektora wynosi około 2,5 V. Opornik 1 k na wyjściu układu jest tylko wstępnym ograniczeniem prądu wskaźnika. W przypadku zastosowania mikroamperomierza jako wskaźnika autor zaleca dodatkowy, odpowiednio dobrany rezystor przez wskaźnikiem.

Tor odbiorczy transwertera

Na wejściu toru odbiorczego pracuje MGF 4919. Ujemne napięcie bramki tego tranzystora uzyskuje się z przetwornicy z obwodem IC5, które można regulować z akresie $-1,0 \dots 0$ V. Najlepszy stosunek S/N toru odbiornika uzyskuje się przy napięciu drenu około 1,7V. Celem ochrony wzmacniacza



Rys. 2. Rozmieszczenie otworów w obudowie

w zasilaniu zastosowana jest dioda Zenera 3V3, która ogranicza wstępnie napięcie zasilania drenu tranzystora.

Środkowoprzepustowy filtr pasmowy między stopniem wejściowym a drugim stopniem wzmacniacza odbiorczego na IC1 miał realizować wg założeń wytłumienie sygnałów własnej stacji z równoległe pracujących nadajników na innych pasmach np. przy pracy w zawodach.

Warto dodać, że poprzedni transwerter na 9 cm tej zalety nie posiada (ryzyko, że filtr wytrawiony na płytce z materiału FR-4 nie będzie pracował dokładnie w paśmie; za dużą dokładność częstotliwości pracy).

Uwzględniając rozbieżności parametrów materiału płytki, autor zastosował bardzo silnie ze sobą sprzężone obwody, które zapewniają szerokie pasmo pracy filtra, ale mieszczą się w granicach tolerancji użytego materiału płytki.

Wytłumienie sygnałów z innych pasm amatorskich wynosi przynajmniej 30 dB, a w kierunku wyższych częstotliwości nawet ponad 50 dB, co pozwala na równoczesną pracę na dwóch lub więcej pasmach. Całkowite wzmocnienie toru odbiorczego wynosi około 30 dB, a liczba szumowa NF na podstawie kilku wykonanych egzemplarzy waha się między 1,3 a 1,07 dB.

Tak wzmocniony sygnał odbiorczy dochodzi przez ww. przełącznik diodowy do filtra F2 i przez niego do obwodów mieszacza.

Mieszacz po stronie pośredniej częstotliwości jest tak skonstruowany, że ma stosunkowo dużą separację sygnałów p.cz. i w.cz.

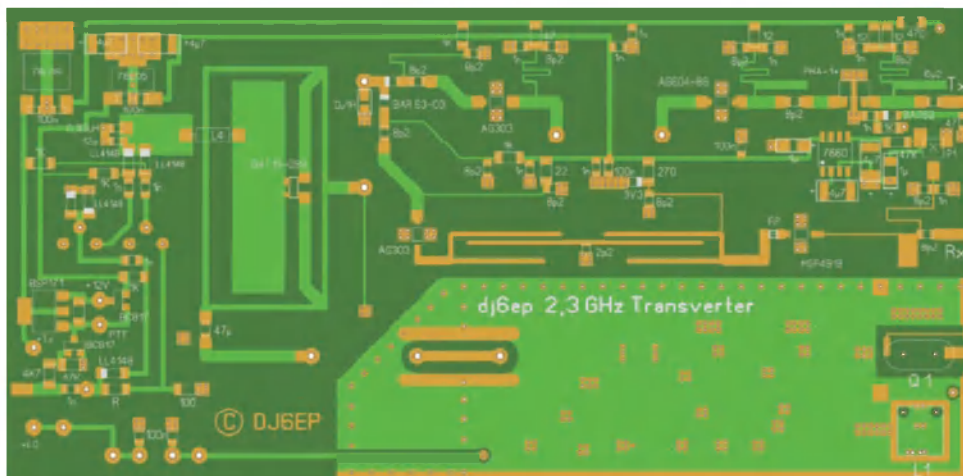
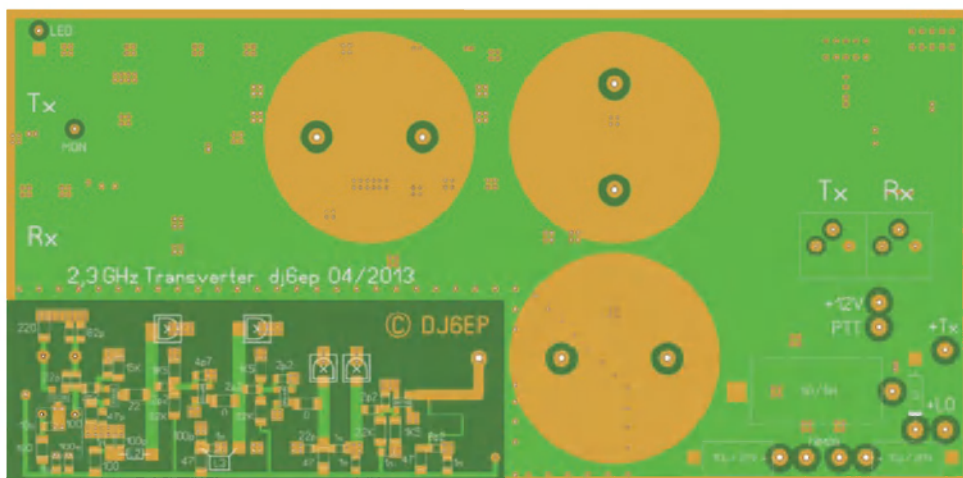
W miarę skuteczne zwarcie dla bardzo wysokich częstotliwości stanowi PAD w obrębie sprzęgacza pierścieniowego. Niewielkie resztki sygnału powyżej 1 GHz wytłumia obwód szeregowy L4 z kondensatorem 12 pF.

Równoległe do pojemności 12 pF włączona indukcyjność 330 μ H stanowi wyłącznie zwarcie składowej stałej diod D4 i D5 (przełącznik pośredniej dla trybów Tx/Rx).

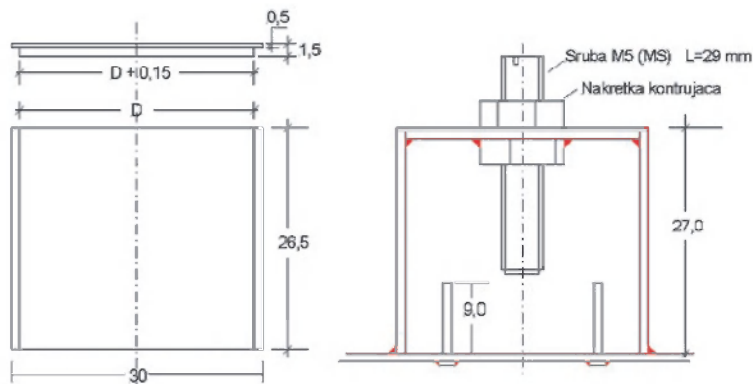
Ze względu na duże zapasy wzmocnienia w obydwóch torach w.cz. zastosowanie tak prostego i z pewnością obciążonego stratami przełącznika pośredniej nie stwarza większych problemów.

Podczas nadawania dioda D1 odłącza obwód regulacji wzmocnienia odbiornika od wysokiego napięcia p.cz., a przeciwnie diody D2 i D3 stanowią dalsze zabezpieczenie mieszacza.

Kompletny generator LO jest zasilany oddzielnym stabilizatorem napięcia VR1 (78M09).



Profesjonalnie wykonana płytka transwertera na dwustronnie złożonym laminacie FR4/1 mm



Rys. 3. Wymiary filtra kubkowego

Przełącznik napięć dla torów Rx i Tx jest zrealizowany na tranzystorach T6 i T7, które sterują bezpośrednio przełącznikiem diodowym pośredniej, a przez regulatory napięć VR2 i VR3 torami w.cz. Przetwornica napięcia ujemnego dla polaryzacji bramki tranzystora wejściowego T9 to często spotykany układ na ICL7660.

Budowa transwertera

Na zamieszczonym **rysunku 2** pokazano rozmieszczenie otworów w obudowie.

Dodatkowy otwór pod gniazdko OCXO jest przewidziany dla tych konstruktorów, którzy chcą użyć zewnętrznego oscylatora do sterowania powielaczami częstotliwości. Jednak zadaniem autora dokładność LO transwertera z 40-stopniowym i grzanym kwarcem na tak niskim paśmie mikrofalowym jest wystarczająca.

Ważnym wymiarem jest wysokość gniazdek od krawędzi obudowy (w innym wypadku powstaną trudności z przykrywkami pudełka).

Po odpowiednim obrobieniu narożników płytki należy włożyć dwie boczne blachy obudowy w jedną przykrywkę oraz zamontować płytkę, która da nam prawidłowy rozmiar ramki pudełka. Dopiero potem można przylutować blachy boczne, po odwróceniu przylutować ramkę z drugiej strony.

Filtry kubkowe

W przeciwieństwie do filtrów na pasmo 9 cm, które były wykonane z miedzianych zaślepek do techniki CO i podobnych, filtr na 2,3 GHz jest wykonany z cienkościennej rurki mosiężnej i odpowiedniej zaślepki z blachy o grubości 1,5 mm. Obydwa elementy są połączone ze sobą po podgrzaniu rurki do temperatury, przy której wewnętrzna jej średnica uległa powiększeniu



Filtr kubkowy

o około 0,2 mm (dla pewności obydwie elementy tworzące kubek zostały także zlutowane).

Rysunek 3 przedstawia wymiary filtra kubkowego. Podczas lutowania nakrętki należy umocować w kubku śrubą stalową M5. Po wyczyszczeniu i wypolerowaniu filtrów można już lutować je do płytki. Operację ułatwia znacznie wstępne rozgrzanie kubka gorącym powietrzem. Należy koniecznie zabezpieczyć już wlutowaną w kubek nakrętkę nieco dłuższą stalową śrubą M5 z nałożoną tulejką dystansową. Całość dociskamy korkiem z odpowiednim otworem – ułatwia to proces lutowania i chroni przed poparzeniem.

Po wykonaniu powyższych czynności można wlutować większość elementów heterodyny, ale bez półprzewodników i kondensatorów zmiennych.

Tak przygotowaną płytkę wkładamy w przygotowaną ramkę obudowy z wmontowanymi gniazdkami SMA i lutujemy dookoła.

Następnie lutujemy pozostałe elementy transwertera, ale nadal bez półprzewodników w torach w.cz. i bez kondensatorów zmiennych oraz 47 pF łączącego heterodynę z mieszaczem (przed strojeniem filtra wyjściowego heterodyny F1).

Nieco uwagi należy poświęcić odpowiedniemu wykonaniu cewki generatora L1, bo luźne uzwojenie lub inne części cewki spowodują późniejsze skoki częstotliwości generatora.

Z korpusu cewki usuwamy trzy niepotrzebne zaciski i nawijamy 5 zwojów drutem 0,2 mm.

Uzwojenie należy zabezpieczyć cienką warstwą lakieru np. do paznokci. Po paru minutach nasuwamy ferrytowy kubek, który będzie podobnie zabezpieczony i wkładamy całość w miedzianą obudowę. Kubek lutujemy w dwóch miejscach do płytki.

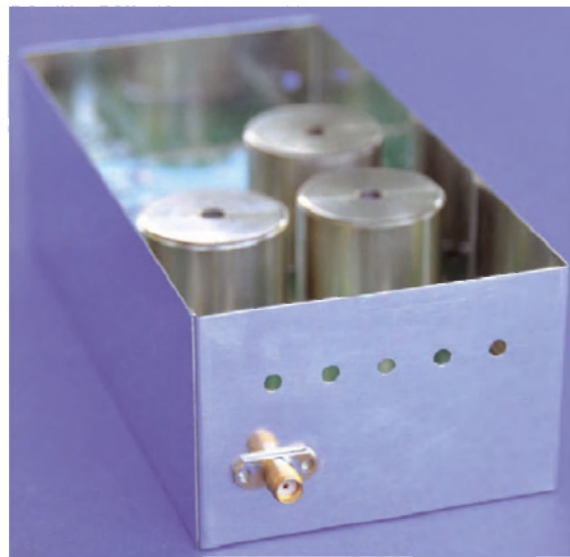
Powietrzne cewki L2, L3 i L4 zostały nawinięte drutem CuAg 1 (L2 – 3 zwoje na średnicy 3 mm, L3 – pętla o wysokości 6 mm, L4 – 5 zwojów na średnicy 3 mm).

Cewka L1 jest tak dobrana, że stroi się na częstotliwość kwarcu, ale tylko z rdzeniem mosiężnym. Do strojenia obwodu używamy zatem mosiężnej śrubki M3! Wszystkie tranzystory w powielaczach są tak wstępnie spolaryzowane, że bez sygnału z generatora nie pobierają w ogóle prądu.

Teraz już można włączyć napięcie zasilania, najlepiej z zasilacza o ograniczonym prądzie i sprawdzić działanie przełącznika napięć, pracę stabilizatorów i przetwornicy napięcia –UG.

Napięcie do bramki GaAs-FET T9 musi dać się regulować w zakresie od 0 do -1 V (ustawiamy potencjometr na -0,5 V). Warto również sprawdzić napięcie na anodach diod D4 i D5, które powinno być zbliżone do 0,7 V

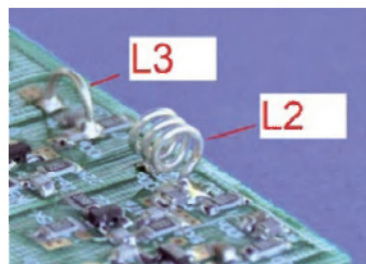
Jeżeli napięcia zasilania odpowiadają powyższym wartościom,

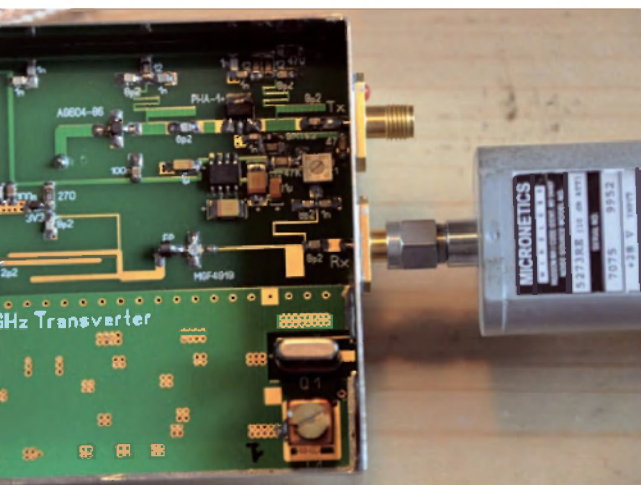


TRV z boku, widoczne filtry kubkowe



Cewki L1 oraz L2 i L3





Uruchamianie urządzenia

można wlutować wszystkie półprzewodniki i przystąpić do uruchamiania układu.

Po zakończonym lutowaniu transwerter należy wymyć w alkoholu, aby usunąć ślady kalafonii. Trzeba to koniecznie zrobić przed wlutowaniem kondensatorów zmiennych, które nie wytrzymają takiej operacji (wszystkie inne części są odporne).

Uruchamianie urządzenia

Urządzenie uruchamia się, jak każdy inny transwerter, od strony generatora i niezbędnych powielaczy aż do uzyskania produktu mieszania – potrzebnego w tym przypadku sygnału LO 2176 MHz.

Wszystkie tranzystory w powielaczach są tak wstępnie spolaryzowane, że bez sygnału z generatora nie pobierają w ogóle prądu (pracują w płytkiej klasie C).

Na początku stroimy cewką L1, aż w punkcie P1 pojawi się spadek napięcia do około 8,0–8,5 V (pracujący generator można odsłuchiwać normalnym odbiornikiem radiowym).

Teraz stroimy kondensatorem obwód 272 MHz na maksymalny spadek napięcia w punkcie P2 (napięcie powinno wynosić około 8,0 V).

W praktyce okazało się, że wszystkie transwertery zachowują się niemalże identycznie i trymer musi być przekręcony o około 45°. Oprócz tego nie istnieje możliwość niepoprawnego zestrojenia, wszystkie obwody rezonansowe stroją się tylko na jedną częstotliwość powielania.

Analogicznie stroimy obwód 544 MHz – mierząc napięcie w punkcie P3 (trymer przekręcony o jakieś 120°). Napięcie w punkcie P3 około 8,0 V.

Tak jak poprzednio mierząc napięcie w P4 (powinno wynosić około 7,5 V), stroimy obwód 1085 MHz. Obydwa trymery przekręcone o około 90°.

Na zaciski niewlutowanego kondensatora 47 pF podpinamy cienki kabel koncentryczny i miernik mocy. Rdzeń kubka F1 na wysokości 1 i ¼ obrotu przed spodem filtru stroimy na maksymalną wartość mocy wyjściowej.

W zależności od parametrów tranzystorów i tolerancji kondensatorów sprzęgających mogą powstać pewne różnice w mocy wyjściowej na 2176 MHz. Będzie to widoczne podczas strojenia całego toru LO, jeżeli w punktach pomiarowych były napięcia różniące się znacznie od wyżej podanych. Dla poprawnej pracy mieszacza konieczna jest moc 0,5–2 mW, w takim układzie cały generator pobiera około 80–90 mA.

Zbyt wysoki poziom mocy heterodyny ma również negatywny wpływ na czystość widma sygnału nadawczego.

Korygowanie mocy heterodyny

Gdyby powstały duże odchyłki w poborze prądu poszczególnych stopni, zmieniamy wartości oporników R1 i R2.

Jeżeli dla przykładu, pobór prądu tranzystora T43 jest za wysoki (napięcie w punkcie P2 znacznie niższe niż potrzeba), należy zwiększyć wartości R1 na 10 lub 22 Ω itd.

W niektórych przypadkach moc wyjściowa heterodyny leżała znacznie powyżej 10 mW, a pobór prądu wynosił około 150 mA. Jest to zdecydowanie za dużo, a dodatkowo zupełnie niepotrzebnie wydziela się ciepło.

Po końcowym zestrojeniu usuwamy kabel koncentryczny i montujemy kondensator 47 pF.

Warto dodać, że istnieje również możliwość zestrojenia filtra bez miernika mocy w.cz.:

Podczas montażu diod mieszacza nie lutujemy jednego z czterech zacisków diod (obojętnie którego) i sprawdzamy, czy nie ma połączenia ze ścieżką układu. Jedna dioda będzie teraz pracowała jako detektor w.cz.

Dławik 330 nH zastępujemy opornikiem SMD o wartości rzędu 1 kΩ. Pojawi się na mieszaczu sygnał z heterodyny, na oporniku można mierzyć napięcie stałe w zakresie kilku mV.

Część odbiorcza

W trybie Rx regulujemy potencjometrem P1 napięcie na drenie tranzystora T9 na wartość około 2,0 V. Wejście obciążamy opornikiem 50-omowym, ustawiamy potencjometr P2 na maksimum wzmocnienia i podłączamy odbiornik SSB na pasmo 144 MHz. Wkręcamy od góry śrubę strojącą filtr F2 około 2 obroty przed spodem filtru na przyrost szumu (właściwa częstotliwość filtru). Gdyby kręcić dalej śrubą, zauważymy w odbiorniku następny przyrost szumu – teraz zestroiliśmy filtr na częstotliwość lustrzaną, czyli 2176–144 MHz.

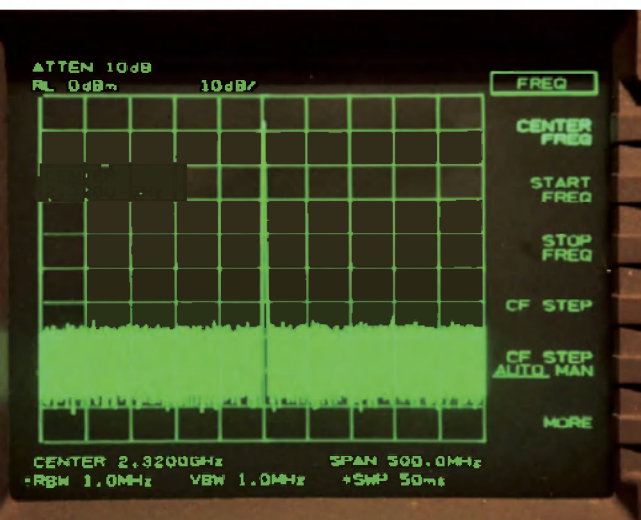
Część nadawcza

Na wejściu pośredniej jest zastosowany wstępny tłumik oporowy, którego wartość szeregową R należy dostosować do mocy nadajnika pośredniej.

Konstruktor dobrał trzy wartości rezystorów, które w zależności od mocy wynoszą: do 20 mW – 0 Ω, 20–200 mW – 300 Ω, 0,2–1 W – 1 kΩ, 1–4 W – 4,7 kΩ.

Potencjometr P3 ustawiamy na maksimum mocy doprowadzonej do mieszacza, nadajnik obciążamy odpowiednim miernikiem mocy i podajemy ciągle sygnał sterujący. Stroimy filtr F3 na maksimum mocy wyjściowej. Następnie cofamy potencjometr P3 do momentu, gdzie moc wyjściowa TRV-a znacznie wyraźnie spadać. Po ponownym podstrojeniu filtru F2 na maksimum mocy wyjściowej można podłączyć antenę i przeprowadzać łączności.

Koleddy, którzy nabyli kity od DJ6EP, nie mieli większych problemów ze zmontowaniem i zestrojeniem urządzenia. Dodatkowe informacje na temat transwertera można uzyskać u autora (e-mail: dj6ep@aol.com).



Widmo sygnału wyjściowego TRV

Sprawdzian z techniki antenowej okazał się dość trudny, z tego względu publikujemy prawidłowe odpowiedzi w rozszerzonej formie.

Rozstrzygnięcie quizu antenowego z ŚR 3/2014

Quiz antenowy – wyniki

1c Małogabarytowe anteny odbiorcze (Flag, Penant, Delta, K9AY) mają zysk mniejszy od zysku dipola.

2a Małogabarytowe anteny odbiorcze (Flag, Penant, Delta, K9AY) odbierają z kierunku transformatora impedancji.

3c Pełnowymiarowa równoboczna Delta nadawcza emituje fale w polaryzacji uzależnionej od miejsca jej zasilania oraz usytuowania względem powierzchni ziemi.

4b Aby uzyskać emisję fal w polaryzacji pionowej, należy pełnowymiarową Deltę nadawczą, usytuowaną w płaszczyźnie pionowej względem ziemi, zasilac w odległości $\frac{1}{4}$ długości pętli, licząc od górnego narożnika.

5a Dipol poziomy, zawieszony na wysokości $\frac{1}{4}$ długości fali roboczej nad ziemią (oraz na mniejszych wysokościach niż $\frac{1}{4}$ długości fali), będzie miał główny listek skierowany pionowo do góry.

6a Aby wystąpiły niskie kąty promieniowania, korzystne dla łączności ze stacjami DX, dipol poziomy powinien być zainstalowany na wysokości co najmniej $\frac{1}{2}$ długości fali roboczej nad ziemią.

7a Specjalistyczne anteny odbiorcze Beverage odbierają sygnały z kierunku, na którym jest dołączony opornik obciążający.

8a Anteny krótkofalarskie Inverted V emitują (odbierają) fale w polaryzacji poziomej.

9a Dla łączności wewnątrz-krajowych oraz do krajów ościennych bardziej skuteczne są nisko zawieszone dipole półfalowe usytuowane poziomo i promieniujące w polaryzacji poziomej.

10e Niesymetryczne pionowe anteny ćwierćfalowe, usytuowane wprost na gruncie i promieniujące w polaryzacji pionowej, wymagają do sprawnej energetycznej pracy uziemienia w postaci wielu długich radiali (im są one dłuższe, tym lepsza sprawność energetyczna).

11b Infrastruktura w pobliżu anteny ma istotny wpływ na skuteczność anteny.

12b Antenę krótkofalarską należy maksymalnie od-

sunąć od metalowej/żelazobetonowej infrastruktury.

13b W środowiskach o gęstej zabudowie, kiedy mamy do czynienia z narastającym „smogiem elektromagnetycznym”, aby zminimalizować poziom odbieranych zakłóceń lokalnych, anteny krótkofalarskie należy maksymalnie odsunąć od bryły budynku.

14b Antena w polaryzacji poziomej zawieszona na najwyższej możliwej wysokości nad podłożem ma większą skuteczność w nawiązywaniu łączności niż zawieszona na wysokości kilku metrów nad podłożem.

15d Aby uzyskać większą skuteczność w łącznościach DX, anteny pracujące w polaryzacji pionowej należy instalować wprost na brzegu oceanu.

16b Dla anten pracujących w polaryzacji pionowej przewodność elektryczna podłoża i jego stała dielektryczna w strefie bliskiej i pośredniej mają decydujący wpływ na natężenie wiązki pod średnimi kątami i na możliwość wystąpienia niskich kątów promieniowania w płaszczyźnie elewacji.

17c Anteny pracujące w polaryzacji poziomej mogą gwarantować dodatkowy zysk względem anteny izotropowej, gdy pracują w otoczeniu pozbawionym infrastruktury a podłoże ma dobrą przewodność elektryczną.

18c Anteny pracujące w polaryzacji pionowej mogą skutecznie promieniować pod niskimi kątami w płaszczyźnie elewacji, gdy pracują w otoczeniu pozbawionym infrastruktury a podłoże ma dobrą przewodność elektryczną w strefie bliskiej i pośredniej anteny.

19a Dipol półfalowy, usytuowany horyzontalnie i zasilany w środku, ma impedancję wejściową niską, rzędu kilkudziesięciu Ω , uzależnioną od jego wysokości nad podłożem i od parametrów elektrycznych podłoża.

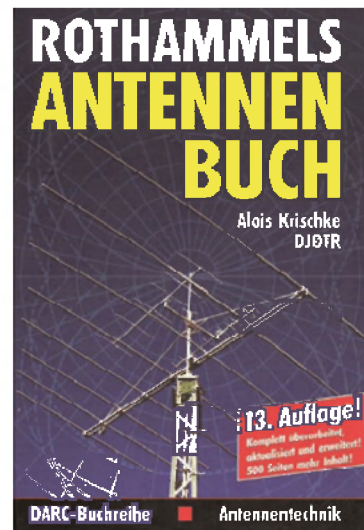
20b Dipol półfalowy, usytuowany horyzontalnie i zasilany na jednym z jego końców, ma impedancję wejściową wysoką, rzędu kilku k Ω .



Nagrodę główną za prawidłowe odpowiedzi na wszystkie pytania (ośmiopasmową antenę Vertical GP-7 ufundowaną przez Waldemara Zelgę SP7GXP) otrzymał Alojzy Smajdor SP9AJM.

Nagrody książkowe otrzymali Eugeniusz Kulesza, Stefan Liśkiewicz SP2HXY, Waldemar Czeszel, Tadeusz Molenda SQ9ITT, Aleksander Grombisz.

Gratulujemy zwycięzcom i dziękujemy wszystkim uczestnikom za wzięcie udziału w konkursie, a Tadeuszowi Raczkowski SP7HT za konsultacje merytoryczne.



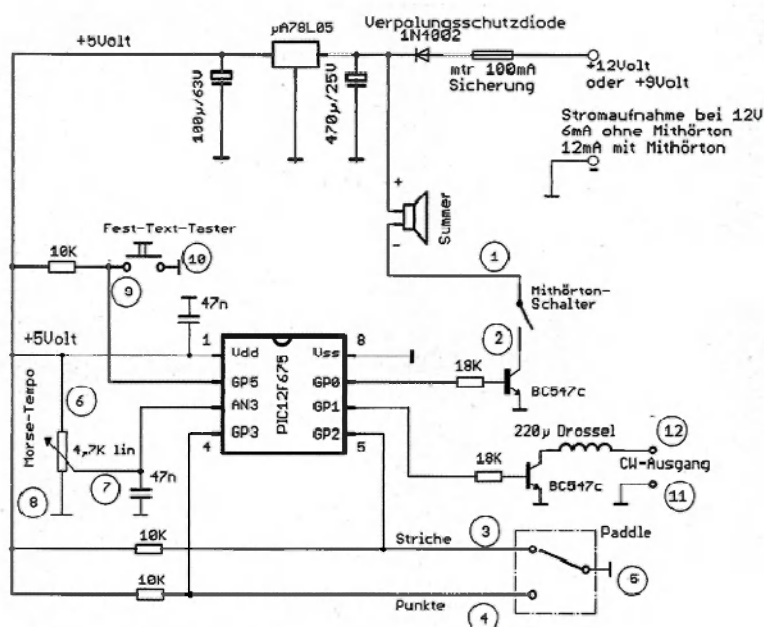
Literatura:

SP7HT i SQ7FI, *Małogabarytowe anteny odbiorcze*, SR 10/04, str. 24–25
 SP7HT, *Fazowane wzdlużne małogabarytowe anteny odbiorcze*, ŚR 5/2007, str. 16–17
 SP7HT i SQ7FI, *Anteny pętlowe KF*, SR 9/05, str. 22–23
 SP7HT i SQ7FI, *Magia anten Beverage*, SR 8/06, str. 17
 ON4UN, *Wszystko o przeciwwagach*, SR 10/99, str. 18–23

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Projekty radiowe

Pomimo powszechnie dostępnych rozwiązań fabrycznych, projekty amatorskich rozwiązań radiowych zajmują poczesne miejsca. Z docierających do redakcji czasopism zagranicznych wybraliśmy kilka interesujących rozwiązań o różnej tematyce.



Rys. 1. Schemat ideowy klucza

Klucz mikroprocesorowy („CQDL” 3/2014)

W „CQDL” 3/2014 DL3UKH opisuje sposób wykonania prostego klucza elektronicznego do nadajnika telegraficznego lub nauki i treningów telegrafii.

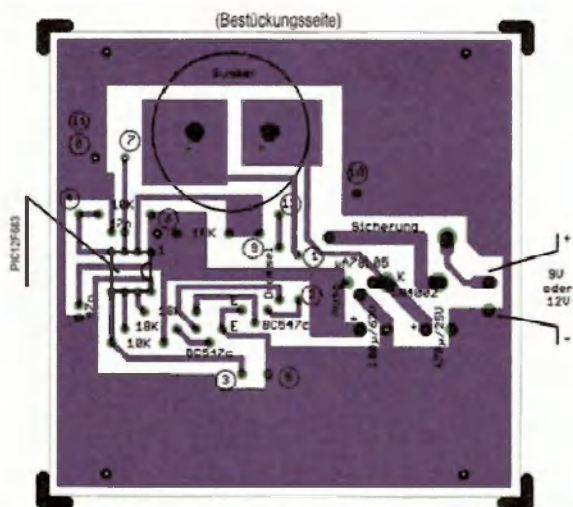
Kompletny schemat ideowy urządzenia jest przedstawiony na **rysunku 1**.



Sercem klucza jest oprogramowany mikroprocesor PIC12F675, dzięki temu układ został uproszczony do granic możliwości przy zachowaniu bardzo dobrych parametrów generowanych sygnałów. Jako element kluczujący jest użyty tranzystor BC547C przystosowany do sterowania masą w TRX. W jego obwodzie kolektorowym można włączyć przełącznik kontaktronowy lub inny przełącznik na odpowiednie napięcie do kluczowania układu CW nadawnika.

Drugi taki sam tranzystor zasila mały głośnik do kontroli generowanych znaków.

Za pomocą potencjometru 4,7 k można dokonywać płynnej zmia-



Rys. 2. Szkic płytki drukowanej z rozmieszczeniem elementów



ny tempa generowanych znaków przy zachowaniu ustalonego standardowego stosunku długości kreska/kropka – przerwa.

Układ zapamiętuje ustawioną prędkość nadawania po wyłączeniu zasilania. Bardzo przydatną właściwością tego układu jest pamięć jednego znaku. Dwustronne naciśnięcie manipulatora powoduje naprzemienne generowanie znaków („kropki” i „kreski”).

W miejsce Dash/Dot można podłączyć fabryczny manipulator typu Vibroplex czy Bencher lub inny manipulator, np. wykonany własnoręcznie.

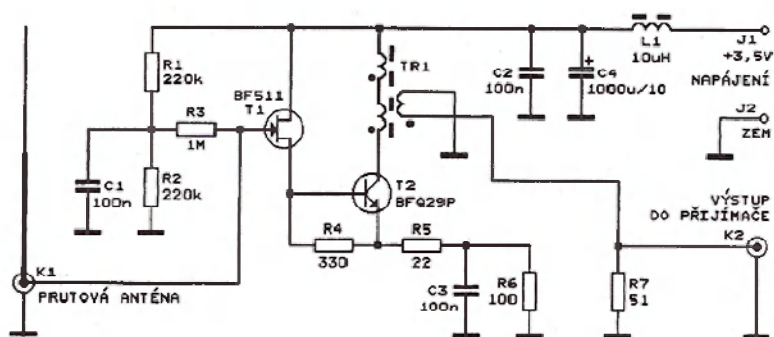
Mozaika jednostronnej płytki drukowanej i rozmieszczenie elementów na płycie jest pokazana na **rysunku 2**. Wymiary PCB wynoszą 88,9×91,7 mm i zostały dobrane nieco na wyrost, aby płytka mieściła się w fabrycznej plastikowej obudowie.

Aktywna antena HF
(„Prakticka Elektronika” 1/2014)

W czeskim miesięczniku „Prakticka Elektronika” są zamieszczone dwa schematy układów anteny aktywnej (pierwszy z nich jest pokazany na **rysunku 3**).

Właściwa antena to odcinek drutu lub antena teleskopowa o wysokości 0,6 m.





Rys. 3. Schemat ideowy wzmacniacza w.c.z.

Część elektroniczną tworzy wtórnik źródłowy na tranzystorze FET typu BF511 i wzmacniacz na tranzystorze bipolarnym BFQ29P. W obwodzie kolektora tranzystora jest włączony szerokopasmowy transformator składający się z trzech uzwojeń po 10 zwojów drutu DNE 0,1 nawiniętych na ferrytowym rdzeniu toroidalnym N30 (Siemens) o wymiarach 7×6×4 mm.

Wzmocnienie układu wynosi 1,4 dB i może być zwiększone po zmniejszeniu wartości rezystora R5. Zasilanie układu stanowi akumulator 3,5 V, a pobór prądu jest rzędu 4,3 mm.

Drugi z układów jest zasilany napięciem 10–16 V i może być podłączony do akumulatora samochodowego. Zawiera on przekaźnik, który stwarza możliwość ominięcia wzmacniacza, czyli podłączenia wyjścia wprost pod antenę.

Obydwa układy mogą być stosowane do wzmacniania sygnału antenowego do radioodbiornika samochodowego bądź innych odbiorników HF i VHF.

Transceiver MAS na 80 m („Funk Amateu” 3/2014)

DG0SA opisuje w „Funk Amateu” 3/2014 sposób wykonania ograniczonego do minimum elementów transceivera telegraficznego na pasmo 80 m (rysunek 4).

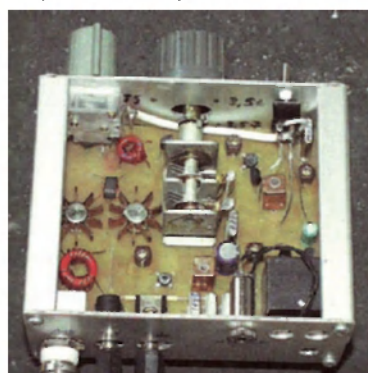
Urządzenie pracuje w zakresie 3520–3580 kHz z mocą wyjściową około 3 W.

Podczas odbioru sygnał z gniazda antenowego (częściowo oczyszczony przez filtr z cewką L9) jest skierowany poprzez kondensator C1 do pierwszej bramki tranzystora MOSFET T1 (BF960). Diody D1-D2 (2×BAT46W) tworzą ogranicznik napięcia wejściowego. Do drugiej bramki tego tranzystora jest doprowadzony sygnał z generatora VFO z tranzystorem T5 (2N2819). Obwód rezonansowy oscylatora L4 jest przestrajany kondensatorem zmiennym C16 (2×4/14 pF) w za-

kresie 9661,5–9721,5 kHz. Kondensator C19 to tak zwany RIT służący do niewielkiego odstroięcia odbiornika powyżej i poniżej częstotliwości pracy.

VFO jest zasilane napięciem stabilizowanym diodą Zenera D3 (ZF10).

W obwodzie drenu tranzystora T1 jest włączony filtr z obwodem



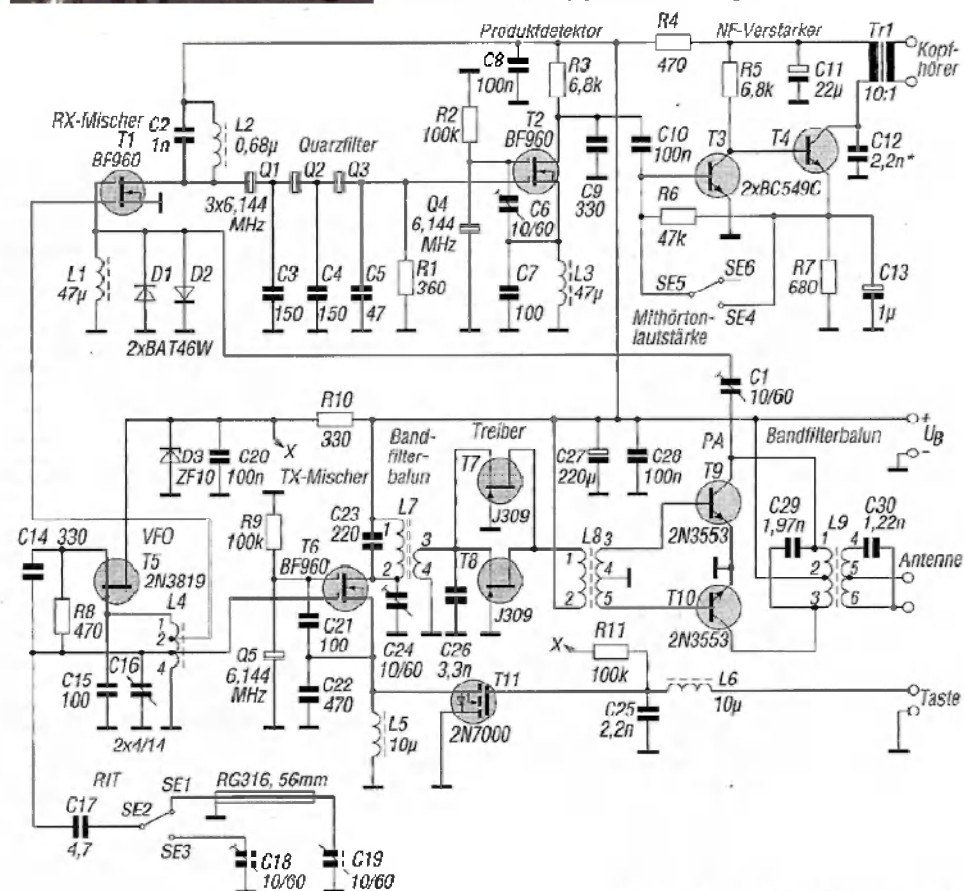
rezonansowym L2-C2, a dalej trzykwarcowy filtr drabinkowy Q1-Q3 zestawiony z jednakowych rezonatorów o wartości 6,144 MHz. Ze współpracującymi kondensatorami C3-C5 ma on szerokość pasma około 800 Hz.

Na tranzystorze T2 (BF960) jest zrealizowany detektor oraz generator BFO, dzięki temu udało się konstruktorowi zminimalizować liczbę elementów części odbiorczej.

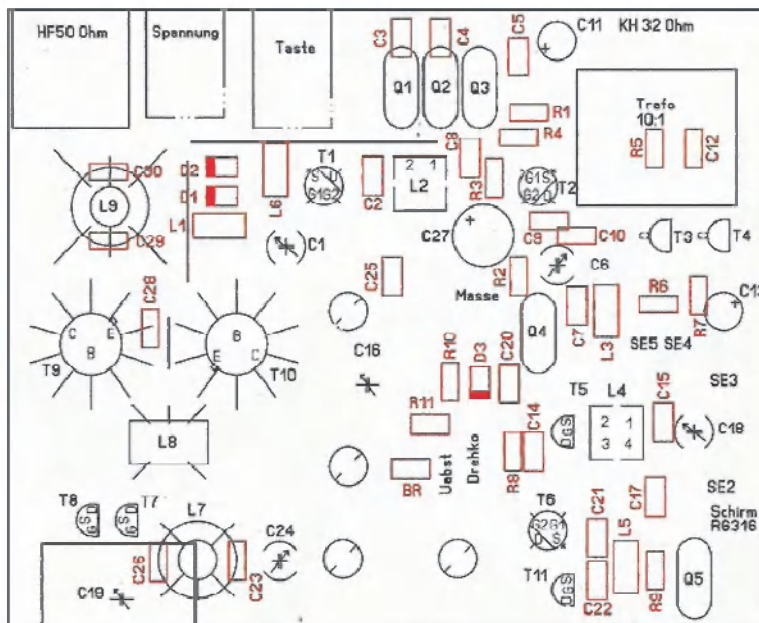
Dodatnie sprzężenie zwrotne niezbędne do pracy BFO zapewnia dzielnik C6/C7 (C6 to trymer do ustawiania tonu odbieranego sygnału CW).

Wydzielony w obwodzie kolektorowym tranzystora T2 sygnał małej częstotliwości jest następnie wzmacniany w dwustopniowym wzmacniaczu m.c.z. z tranzystorami T3-T4 (2×BC549C). Transformator Tr2 o przekładni 10:1 dopasowuje dużą impedancję wyjściową stopnia do słuchawek niskoomowych.

Przejście z odbioru na nadawanie transceivera następuje z chwilą naciśnięcia klucza telegraficznego. Odblokowany tranzystor T11 (2N7000) uruchamia dodatkowy generator kwarcowy nadajnika 6,144 MHz na jednej z części tranzystora T6 (BF960) i następuje zmieszanie z sygnałem VFO po-



Rys. 4. Schemat ideowy transceivera MAS



Rys. 5. Rozmieszczenie elementów na płycie transceivera

danym na drugą bramkę tego tranzystora.

Odfiltrowany sygnał nadajnika 3,5 MHz w obwodzie L7C23 jest skierowany na driver T7-T8 składający z dwóch połączonych równolegle tranzystorów J309, a następnie jest podany przeciwsobny stopień mocy nadajnika. Uzwojenie wtórne obwodu L8 podaje sygnał w przeciwfazie na bazy tranzystorów T9-T10 ($2 \times 2N3553$). Z przeciwsobnego obwodu wyjściowego stopnia końcowego L9 sygnał jest kierowany do anteny (z odczepu uzwojenia wtórnego). Kondensatory C29 i C30 pracują w rezonansie z uzwojeniami tego transformatora, dlatego konstruktor zrezygnował z filtra dolno-przepustowego do dodatkowej filtracji sygnałów harmoniczych.

Cały transceiver jest zasilany napięciem 12 V (13,6 V) z akumulatora samochodowego.

Żużość odbiornika jest lepsza niż $1 \mu V$ przy szerokości pasma przenoszenia poniżej 0,8 kHz, a moc wyjściowa nadajnika około 2-3 W.

Cały transceiver jest zmontowany na jednostronnej płycie drukowanej o wymiarach 100×80 mm.

Rozmieszczenie elementów na PCB pokazuje rysunek 5.

W urządzeniu zostały zastosowane następujące indukcyjności:

L1, L3: $74 \mu H$ (L1812AS)

L2: $0,68 \mu H$ (7F15)

L4: $2,27 \mu H$ (7F15)

L5, L6: $10 \mu H$ (L1812AS)

L7: $7,1 \mu H$ (27/7 zw. na ferrytowym rdzeniu toroidalnym T37-2)

L8: $135 \mu H / 15 + 15 \mu H$ (18/2 $\times$ 6 zw. na ferrytowym rdzeniu toroidalnym BN4-2402)

L9: $0,9 \mu H + 1,8 \mu H$ (5/7 zw. na ferrytowym rdzeniu toroidalnym T50-2)

Podczas uruchamiania należy skontrolować miernikiem częstotliwości zakres pracy FVO.

Podczas nadawania trymer C24 ustawia się na maksimum mocy wyjściowej sygnału, a trymer C18 na zgodność częstotliwości nadawania-odbioru.

Odbiornik reakcyjny („KF i UKF” 3/2014)

W miesięczniku „KF i UKF” 3/2014 jest zamieszczony schemat prostego odbiornika reakcyjnego na pasma 41-49 m skonstruowanego przez AA1TJ.

Przedstawiony na rysunku 6 schemat odbiornika składa się z układu detektora reakcyjnego oraz wzmacniacza małej częstotliwości zasilającego słuchawkę.

Sygnał z anteny poprzez tłumik w.c.z. R1 stanowiący jednocześnie regulator siły głosu jest podany na filtr dwuobwodowy z obwodami rezonansowymi L2C1 i L3C3 połączonymi kondensatorem sprzęgającym C2. Sercem urządzenia jest detektor reakcyjny na dwóch tranzystorach VT1-VT2 ($2 \times 2N3906$) połączonych bezpośrednio, który przypomina układ generatora w.c.z. z regulowanym punktem pracy za pomocą rezystora R3. (ustawia się na granicę wzbudzenia).

Strojenie układu jest dokonywane podwójnym kondensatorem zmiennym C5 i polega na takim dobraniu częstotliwości rezonansowej z cewką L5, aby była ona równa częstotliwości radiostacji, z której chcemy odbierać audycję.

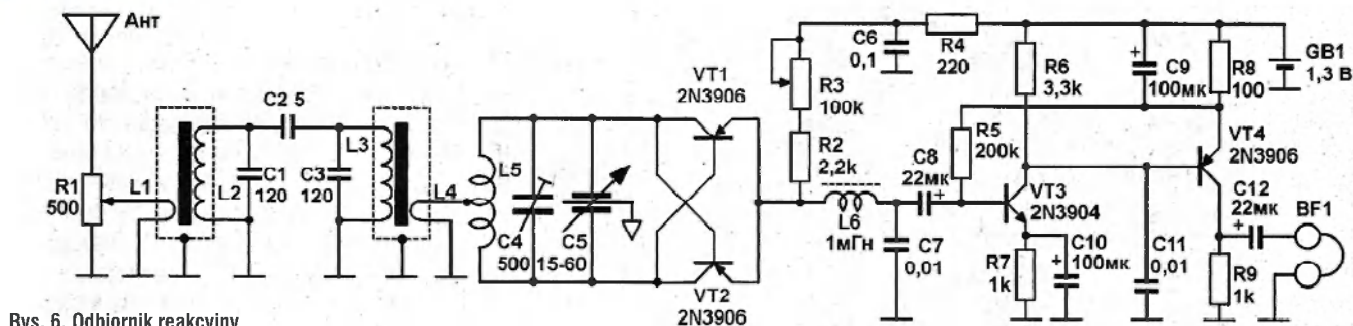
Sygnał małej częstotliwości po odfiltrowaniu w układzie L6C7 jest podany na dwustopniowy wzmacniacz m.c.z. na dwóch tranzystorach VT3-VT4 ($2N3904$, $2N3906$). Wzmocnienie układu dla częstotliwości 700 Hz wynosi 46 dB. Na wyjściu wzmacniacza są włączone słuchawki o impedancji od 600 do 2000 Ω .

Cały układ jest zasilany tylko z jednego akumulatora 1,3 V, a pobór prądu wynosi nieco ponad 1 mA.

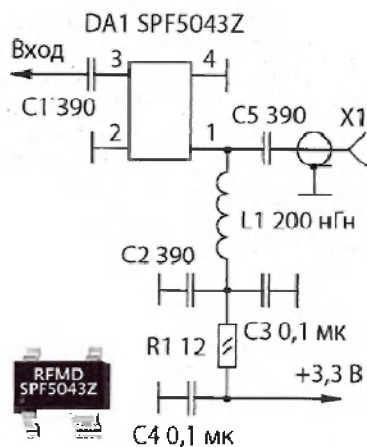
Pomimo prostoty na takim odbiorniku można odbierać na zakresach fal krótkich 41-49 m wiele zagranicznych rozgłośni radiowych, często bardzo odległych, w tym kilka stacji polskojęzycznych.

Wzmacniacz antenowy UKF („Radio” 2/2014)

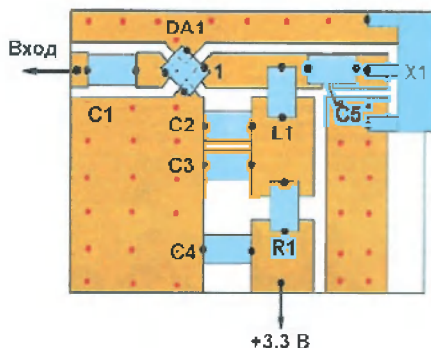
DL2KQ w miesięczniku „Radio” 2/2014 przedstawia kompletną realizację prostego wzmacniacza antenowego z zastosowaniem układu scalonego SPF5043Z.



Rys. 6. Odbiornik reakcyjny



Rys. 7. Schemat ideowy wzmacniacza



Rys. 8. Płytką drukowana wzmacniacza

Układ ten jest montowany w obudowie SOT-343 i ma następujące najważniejsze parametry:

- minimalna częstotliwość: 50 MHz
- częstotliwość maksymalna: 4 GHz
- średnie wzmocnienie: 18,2 dB
- współczynnik szumu: 0,8 dB
- minimalna temperatura pracy: -40°C
- maks. temperatura pracy: 85°C
- maksymalne napięcie zasilania: 5 V.
- moc: 330 mW
- pobór prądu: 46 mA

Schemat ideowy urządzenia znajduje się na rysunku 7, a szkic płytki montażowej (18×14 mm) na rysunku 8.

Testy wzmacniacza w trzech pasmach amatorskich UKF dały następujące wyniki pomiarowe:

- wzmocnienie: 22,8 dB/144 MHz, 20,5 dB/432 MHz, 12,1 dB/1296 MHz
- współczynnik szumu: 0,6 dB/144 MHz, 0,65 dB/432 MHz, 0,8 dB/1296 MHz
- SWR na wejściu: 1,7/144 MHz, 1,3/432 MHz, 1,4/1296 MHz
- IP3: 26 dBm
- maksymalna moc sygnału wejściowego: 200 mW
- pobór prądu: 25 mA

Radioodbiornik DSP („Radio” 3/2014)

RX9CIM opisał w rosyjskim miesięczniku „Radio” 3/2014 skonstruowany przez siebie odbiornik SDR z bezpośrednią konwersją sygnałów i przetwarzaniem DSP.

Schemat blokowy wyjaśniający zasadę działania odbiornika jest pokazany na rysunku 9.

W układzie jest zastosowany cyfrowy syntezytor częstotliwości i wyświetlacz LCD.

Urządzenie jest przystosowane do odbioru sygnałów FM, AM, CW, SSB w zakresie częstotliwości 50 kHz–30 MHz.

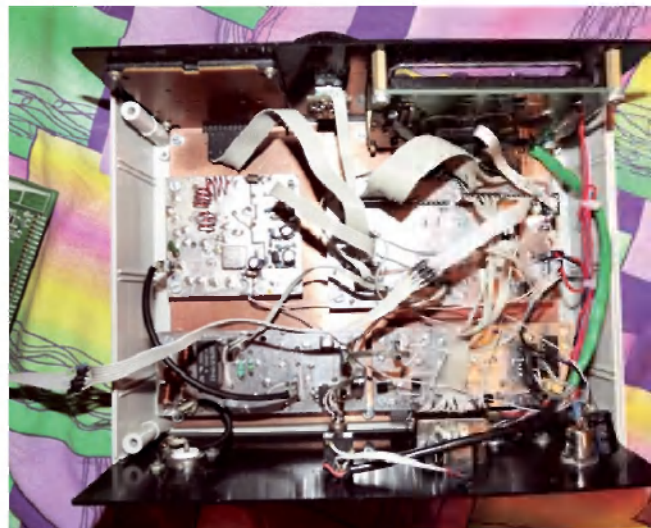
Syntezytor ma następujące kroki strojenia: 5 Hz, 10 Hz, 15 Hz, 20 Hz, 25 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz.

W układzie są zastosowane filtry o różnych szerokościach do każdego rodzaju modulacji:

- AM, FM: 10 kHz, 8 kHz, 6,5 kHz, 5 kHz, 3 kHz;
- SSB: 3 kHz, 2,7 kHz, 2,5 kHz, 2,2 kHz, 2 kHz
- CW: 1,5 kHz, 1 kHz, 0,5 kHz, 0,3 kHz, 0,2 kHz

Współczynnik prostokątności użytych filtrów cyfrowych wynosi 1,2 na poziomie -3 dB – -60 dB .

Czułość wejściowa wynosi 0,5–1 μV , a tłumienie pozapasmowe nie gorsze niż 70 dB.



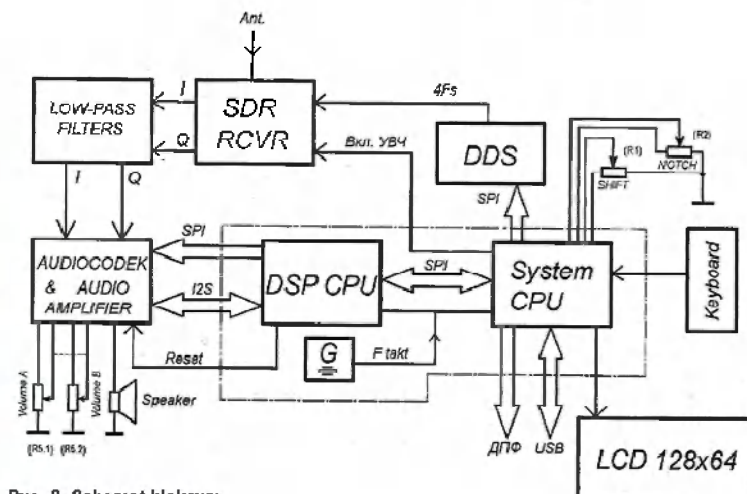
Dynamika wejściowa sygnału jest nie mniejsza niż 100 dB. Odbiornik jest zasilany napięciem 12,6 V, a pobór prądu nie przekracza 450 mA.

Autor ograniczył się do zamieszczenia schematu blokowego (rysunek 9) wyjaśniającego zasadę działania projektu.

Sygnał z anteny jest podany na blok SDR RCV, gdzie jest mieszany z sygnałem generatora DDS o czterokrotnie wyższej częstotliwości. W bloku w.c.z. są zastosowane układy scalone 74HC4053, 74AC74, NE5532 oraz tranzystor BFG135. Na wyjściu cyfrowego mieszacza powstają dwa synfazowe sygnały I i Q, które po przejściu przez filtr LOW-PASS są skierowane na mikroprocesorowy układ audio do dalszej obróbki..

W generatorze (syntezytorze) jest użyty układ AD9951 zapewniający sygnał wyjściowy w zakresie 0,2–120 MHz.

Projekt nie jest komercyjny, a dokładne schematy bloków, kody źródłowe, rysunki płytek drukowanych można ściągnąć z redakcyjnego FTP: ftp://ftp.radio.ru/pub/2014/03/pion_dsp.



Rys. 9. Schemat blokowy



Antena Qubical Quad



Jako długoletni czytelnik i prenumerator naszego pisma, jako najprawdopodobniej jeden z nielicznych mam wszystkie numery od pierwszego SR do bieżącego.

Przewertowałem wszystkie egzemplarze, ale niestety nie ma tam opisu wykonania anteny Qubical Quad. Chciałbym bardzo prosić o pełny opis tej anteny na pasma 14, 21, 28 MHz. Informacje o wykonaniu tej anteny są w sieci, ale po to mamy pismo dla krótkofalowców, żeby zawsze sobie po nie sięgnąć i poczytać.

Pozdrawiam serdecznie redakcję i współpracowników.

Andrzej SQ3JVH

Antenę Qubical Quad (QQ) na pasma 14–28 MHz + WARC w wersji bambusowej opisałem na stronie portalu Home Made (<http://sp-hm.pl>). Wiem o kilkunastu już przypadkach wykonania takiej anteny (miałem e-maile z informacjami). Oto różnice między tradycyjnym wykonaniem a moim:

- umieszczenie stroików na dole (lepszy dostęp do strojenia, nie zmienia skuteczności anteny, a o to przecież chodzi)
- krzyżak na jednej płycie (nie rozstraja anteny – tzw. S)
- inny sposób umieszczania anteny
- inny rodzaj obrotu – dolny
- jednolite tyczki bambusowe – ale te bywały i dawniej stosowane, inaczej jednak zabezpieczane.

Cały czas jeszcze nad anteną pracuję, dotyczy to zarówno strojenia reflektora, jak i napędu, który się diametralnie zmienił z górnego na dolny. Z poprzednią wersją napędu miałem w zimę nieraz kłopoty – zamarzał smar.

Antena QQ nie musi stać wysoko, byle wystawała ponad budynki, (u mnie 9,90 m, środek na około 12 m), w związku z tym stosuję nietypowy maszt rurowy o średnicy 100 mm i ślizg dla karetki.

Antena jest niedroga i prosta w wykonaniu, a opis mam nadzieję jest przystępny.

Antena musi być skuteczna i taka jest. QQ to królowa anten!

Ta jest dwuelementowa i 5-pasmowa, czyli 5 anten pełnowymiarowych. Można jeszcze dołożyć 50 MHz (2 ramki: reflektor i wibrator jak zrobił mój kolega SP7AID).

Konstrukcja spisuje się bardzo dobrze, a mnie najbardziej cieszy zawołanie podczas łączności „wooooo”!



Ostatnio miałem QSO z kolegą z USA (Polakiem), przedtem przysłuchiwałem się kilku QSO z tym samym korespondentem, a jednym z nich był Rosjanin, miał wzmacniacz na 4×GU-50 i dostał 5.9. Ja byłem następny z mocą niecałe 60 W (mój stary TRX więcej nie ma) i też dostałem 5.9! Nie był to wyłączanie raport DX-owy, jak się okazało później w rozmowie. Kiedy powiedziałem, że pracuję z mocą 60 W, na antenie QQ mojego wykonania, usłyszałem owe „woooow”!

Wykonany i opisany Qubical Quad jest moim trzecim Quadem, pierwszy zrobiłem wg książki „Anteny KF i UKF” autorów Bieńkowskiego i Lipińskiego (opisana na str. 398 piramida Qubical Quad konstrukcji 5A5TO) i muszę powiedzieć, że chodził całkiem nieźle. Polecam go kolegom, którzy mają

mało miejsca na dachu. Ma on jeszcze jedną zaletę – jest odporny na wiatr dzięki zwartości konstrukcji

Drugi to był Quad 5-pasmowy jednoelementowy, tzw. ramki.

I wreszcie trzeci QQ był 2-elementowy R+W na pasma 14–21–28 MHz + WARC, powstał on w oparciu o wyliczenia (na część pasma SSB) kol. Elka SP7AID. Zawsze chciałem mieć anteny pełnowymiarowe zamknięte. Uważam przy tym, że antena QQ to królowa anten, nie ujmując nic innym antenom.

Antenę mam już 6 lat i do tej pory jestem z niej bardzo zadowolony. Wytrzymała nawet silny orkan, który nas nawiedził w lutym 2007 r.

Na QQ słyszysz, gdy inni jeszcze nie słyszą! Na QQ słyszysz jeszcze, gdy inni już nie słyszą!

Tym kolegom, którzy mają warunki do odtworzenia takiej anteny, szczerze ją polecam.

Jacek SP7CMS

Na zdjęciu poniżej widoczne są anteny Mariana SP5EWX, znajdujące się w miejscowości Królowa Wola koło Spały. Na pierwszym planie widać dwuelementową antenę Yagi na 80, 40 i 30 m made in SP7GXP (maszt wysuwany na wysokość 25 m). W głębi widoczny czteroelementowy Qubical Quad na cztery pasma 20, 17, 15, 10 m.

W jednym z kolejnych numerów ŚR zostanie zamieszczony artykuł na temat różnych konstrukcji anten QQ, gdzie zostaną szerzej opisane między innymi anteny Jacka SP7CMS i Jerzego SP3GEM oraz SP5EWX.



Anteny Mariana SP5EWX w miejscowości Królowa Wola koło Spały

Proste wskaźniki dopasowania anteny QRP



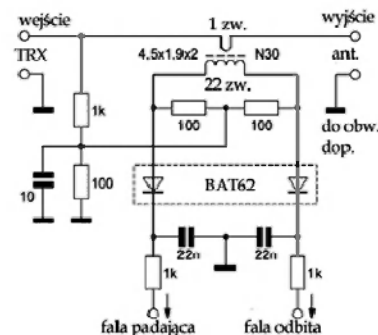
Radiostacje małej mocy są dzięki prostocie układów elektrycznych i stosunkowo niewielkiej liczbie podzespołów chętnie konstruowane przez spore grono krótkofalowców. Są to przeważnie urządzenia o stosunkowo małych wymiarach, lekkie i łatwe do zabrania w teren. Dlatego również dodatkowe przyrządy pomiarowe takie jak np. mierniki współczynnika fali stojącej (WFS), prądu antenowego itp. powinny być małe i lekkie i najlepiej aby były one wbudowane do obudowy radiostacji albo skrzynki antenowej. Warto przed zbliżającymi się wakacjami i urlopami przedstawić na łamach SR kilka przydatnych rozwiązań.

Stały Czytelnik SR

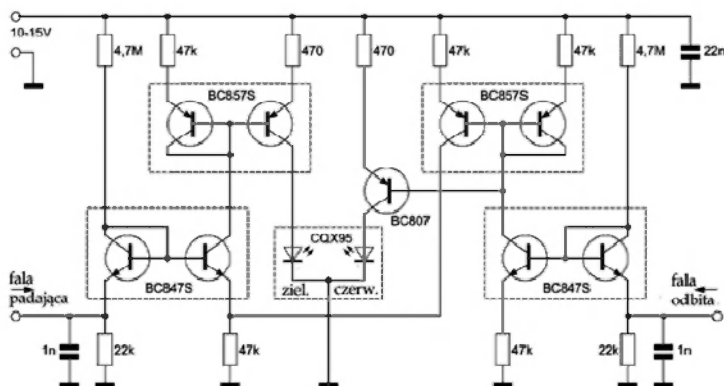
Dla spełnienia wymagań terenowych można nawet zrezygnować z użycia miernika wychyłowego i zamiast niego wykorzystać diody świecące w kolorze czerwonym wskazujące poziom fali odbitej i ewentualnie także w kolorze zielonym dla wskazania poziomu fali padającej. Jak wynika z opisanych przykładów konstrukcji, nie są one jednak niezbędne. Dostrojenia anteny dokonuje się w jednym i drugim przypadku na minimum wskazań w kolorze czerwonym, czyli na minimum fali odbitej.

Wskaźniki takie nie znajdują oczywiście zastosowania w pomiarach i uruchamianiu anten, gdzie niezbędne jest dokładniejsze wyposażenie pomiarowe, ale do dostrojenia znanej i sprawdzonej anteny w warunkach zwykłej pracy w eterze są one wystarczająco dobre, zwłaszcza gdy istotna jest ich miniaturyzacja.

Radiostacje QRP są używane wprawdzie przeważnie w łącznościach telegraficznych i częściowo fonicznych SSB, ale w połączeniu



Rys. 1. Układ pomiarowy WFS



Rys. 2. Wzmacniacz tranzystorowy i wskaźnik diodowy

z niewielkim przenośnym komputerem świetnie nadają się także do łączności emisjami cyfrowymi, także w warunkach plenerowych, zwłaszcza że niektóre z nich dają znaczne korzyści w stosunku do telegrafii pod względem minimalnego stosunku sygnału do szumów a więc są wprost wymarzone do pracy małymi mocami.

W pierwszym z układów pomiarowych jako wskaźnik pracuje dwukolorowa dioda elektroluminescencyjna (można ją oczywiście zastąpić dwiema oddzielnymi diodami). Jasności jej obydwu części są sterowane sygnałem z dwukanałowego wzmacniacza tranzystorowego, do którego wejść doprowadzone są sygnały z klasycznego sprzęgacza pomiarowego WFS. Przy małych mocach nadajników można w nim użyć rdzenia pierścieniowego o niewielkich wymiarach. Przykład rozwiązania sprzęgacza pomiarowego z zestawu konstrukcyjnego QRPproject przedstawia rysunek 1. Transformator prądowy jest nawinięty na rdzeniu pierścieniowym o wymiarach 4,5×1,9×2 mm z materiału N30, ale popularny FT37-43 (lub większy dla większych mocy) również nadaje się do tego celu. Rozwiązanie to pokrywa cały zakres fal krótkich a w zależności od wykonania także i pasmo 6 m. Dla uzyskania możliwie wysokiej górnej częstotliwości granicznej warto w miarę możliwości w układach detektorów użyć elementów powierzchniowych (w rozwiązaniu QRPproject zastosowano elementy o wielkości 0805, jedynie wejściowy opornik 1 k miał wielkość 1206).

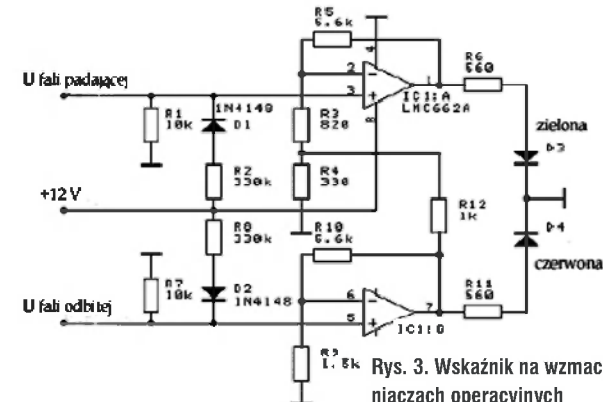
Na rysunku 2 jest przedstawiony dwukanałowy wzmacniacz prądu stałego sterujący diody elektroluminescencyjne. Zastosowano w nim po dwa podwójne tranzystory BC857S, pracujące w układach zwierciadeł prądowych. Kanał pomiarowy fali odbitej („czerwony”) posiada dodatkowy trzeci stopień

sterujący diodę świecącą a sygnał z jego drugiego stopnia jest doprowadzony do pierwszego (różnicowego) wzmacniacza w torze fali padającej („zielony”). Wzrost WFS, czyli poziomu fali odbitej, powoduje więc dodatkowo obniżenie jasności diody zielonej, a co za tym idzie wyraźniejszą zmianę koloru.

W miejsce wzmacniacza tranzystorowego DL7HX zastosował układ na podwójnym wzmacniaczu operacyjnym LM0662A (rys. 3, „QRP Report” 2/2001). Również i tutaj dzięki dodatkowemu sprzężeniu z toru fali odbitej – czerwonego – do zielonego uzyskuje się szybszą zmianę kolorów w zależności od wartości WFS – od całkowitej zieleni dla WFS bliskiego jedności poprzez żółty aż do czerwonego dla znacznego niedopasowania.

W zależności od poziomu mocy w.c.z. i rozwiązania sprzęgacza pomiarowego może okazać się konieczne dobranie oporników w obwodzie wejściowym.

W trzecim rozwiązaniu opracowanym przez DF3OS i opisanym w „CQ DL” 5/2005 wskaźnik jest połączony jedynie z gałęzią pomiarową fali odbitej (rys. 4). Zrezygnowano tutaj z występującej w poprzednich diody zielonej i zastosowano zamiast tego dwie diody czerwone w kanale pomiaru fali odbitej. Dla WFS > 3 świecą obie diody, przy czym w miarę obniżania się WFS

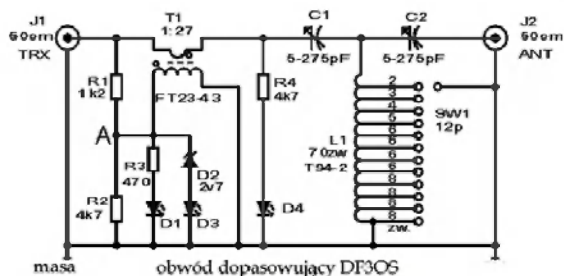


Rys. 3. Wskaźnik na wzmacniaczach operacyjnych

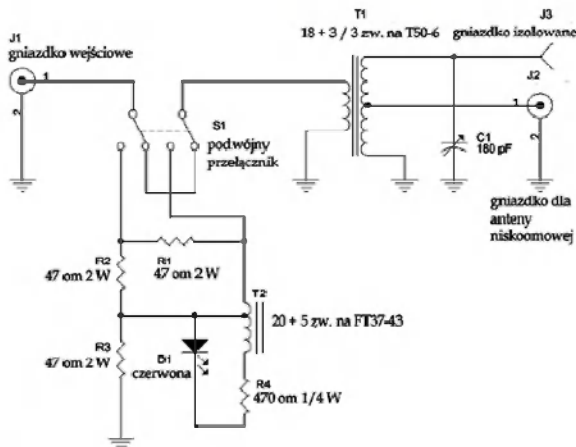
dioda D3 szybciej przygasa niż D1. Jest to spowodowane stałym spadkiem napięcia na diodzie Zenera D2 2,7 V. Dla WFS poniżej 3 świeci już tylko dioda D1, a jej jasność maleje w miarę zbliżania się do jedności. Trzecia z diod świecących – D4 – o kolorze żółtym lub pomarańczowym – sygnalizuje jedynie stan nadawania.

Transformator prądowy o przekładni 1:27 jest nawinięty na rdzeniu ferrytowym FT23-43, ale wygodniej nawinąć go na nieco większym. Prawą część układu stanowi klasyczny obwód dopasowujący typu T.

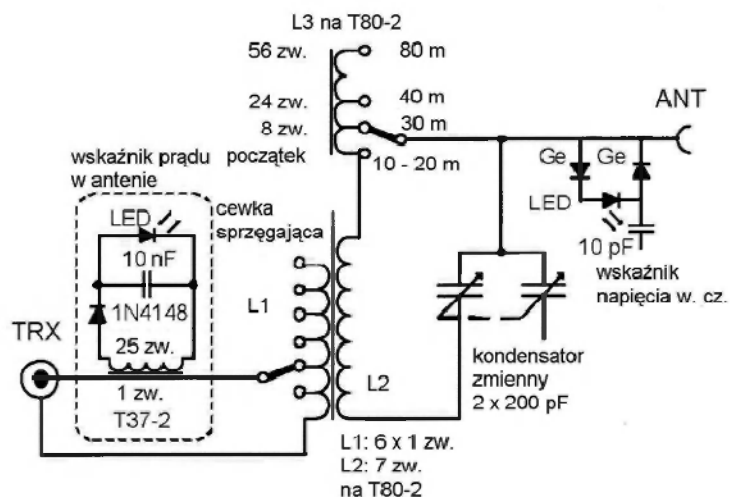
Interesujący wskaźnik dopasowania dla swojego nadajnika QRP o mocy 2 W opracował IK2BCP (rys. 5). W lewej części schematu widoczny jest mostek pomiarowy fali odbitej wzorowany na rozwiązaniu pochodzącym z projektu SVSI, którego autorami byli N7VE, W6JJZ i W7LS. Jako wskaźnik poziomu fali odbitej służy zwykła czerwona dioda elektroluminescencyjna o średnicy 5 mm podłączona do odczepu autotransformatora T2. Wskaźnik jest włączany w obwód antenowy jedynie na czas pomiaru i strojenia anteny, a służy do tego podwójny przełącznik S1. Strojenie anteny powinno doprowadzić do uzyskania minimum jasności świecenia diody. Po zakończeniu strojenia gniazdo J1 jest znowu połączone bezpośrednio z obwodem dopasowującym antenę.



Rys. 4. Wskaźnik dopasowania tylko z pomiarem fali odbitej



Rys. 5. Wskaźnik dopasowania IK2BCP



Rys. 6. Optyczny wskaźnik prądu w antenie

Po prawej części schematu znajduje się strojony układ dopasowujący dla dwóch rodzajów anten. Do gniazdka J3 (może to być gniazdko bananowe) podłączana jest półfalowa antena zasilana na końcu (charakteryzująca się wysoką impedancją wejściową) – jest to więc znana od dawna tzw. antena Fuchsa. Do gniazda J2 można podłączyć anteny o niskiej impedancji wejściowej, np. krótkie dipole przedłużane za pomocą cewek. Obwód zapewnia dopasowanie w większości pasm amatorskich KF. W oryginalnym rozwiązaniu jako kondensatora C1 użyto foliowego kondensatora strojeniowego od przenośnego odbiornika z zakresem fal średnich. Dla anten Fuchsa obwód rezonansowy (uzwojenie wtórne transformatora T1) nie powinien być uziemiony ani połączony z masą po stronie uzwojenia pierwotnego.

Przed rozpowszechnieniem się mierników mocy i WFS podstawowymi przyrządami pomiarowymi operatora stacji były amperomierze w.c.z. mierzące prąd w antenie, a raczej w jej doprowadzeniu (w najprostszym przypadku była to żarówka lub żaróweczka o odpowiednio dobranej mocy). Dostrojenia anteny dokonywało się na maksimum prądu wielkiej częstotliwości w linii doprowadzającej. Metoda ta jest obecnie znacznie mniej rozpowszechniona i warto ją sobie przypomnieć.

Przykład wskaźnika prądu antenowego QRP na diodzie świecącej przedstawia rysunek 6. Miernik włączony jest w przewód doprowadzający do obwodu rezonansowego anteny Fuchsa ale można go stosować oczywiście i w innych obwodach dopasowujących. Układ pomiarowy (z „QSP” 1/2006) składa się z transformatora prądowego o przekładni 1:25 nawiniętego

na rdzeniu T37-2 lub większym w zależności od mocy nadajnika i prostownika na diodzie 1N4148 obciążonego diodą świecącą. Po prawej stronie schematu znajduje się wielopasmowy obwód dopasowujący do anten Fuchsa o indukcyjnościach przełączanych w szerokim zakresie. Dla umożliwienia uzyskania optymalnego dopasowania przełączane są również odczepy uzwojenia pierwotnego L1. Wskaźnik napięcia w.c.z. na przewodzie antenowym można pominąć.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

AVT-5151 w międzynarodowym towarzystwie

Letnie wyjazdy w teren zmotywowały mnie do przygotowania na własne potrzeby transceivera, który mógłby mi w nich towarzyszyć. Chcąc osiągnąć cel i zoptymalizować nakład czasu i środków, wybrałem kit 'AVT-5151' czyli minitransceiver Jędrzek. Przyjąłem sobie następujące założenia:

- pasmo 7 MHz
- zasilanie sieciowe z zasilaczem w obudowie TRX-a z możliwością pracy z akumulatora 12 V
- VFO w oparciu o sprawdzoną syntezę
- moc wyjściowa około 5-8 W
- PA na popularnym tranzystorze IRF510

Chęć wniesienia swoich spostrzeżeń do konstrukcji kitu oraz powyższe założenia zaowocowały wieloma modyfikacjami:

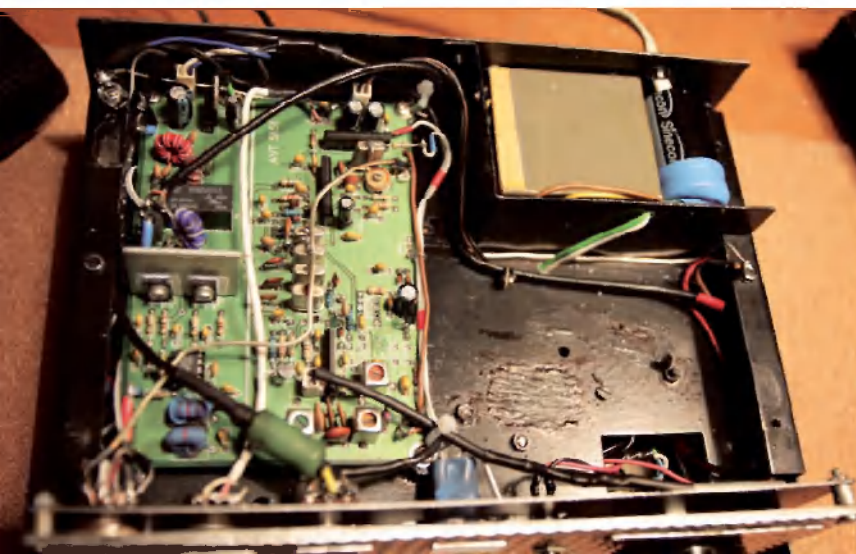
- należy zadbać o dobre prowadzenie i łączenia mas, aby uniknąć wzbudzeń
- filtr wejściowy wykonałem na bazie filtrów 7x7 z pośredniej 10,7 MHz
- w nadajniku zastosowałem filtr pasmowy oraz dolnoprzepustowy zbudowany na czerwonych amidonach



- filtr kwarcowy wykonałem z kwarców 5,76 MHz
- automatykę zachowałem
- zasilanie sieciowe z trafem ekranowanym dających zasilanie 12 V dla radia i 20 V na PA
- PA pracuje na IRF510 zasilany z 20 V. Napięcie ustalające prąd spoczynkowy jest kluczowane PTT oraz generowane przez skompensowane termicznie źródło odniesienia TL-431, co daje stabilność i dokładność regulacji (prąd spoczynkowy na poziomie 70 mA). Te zabiegi pozwalają na osiągnięcie wartości mocy wyjściowej spełniającej założenia.

- jako VFO pracuje „chińska kanapka” z układem DDS AD9850
- kontroler chińskiego syntezyzaczerpnąłem z indyjskiego opracowania, które można znaleźć na stronie: www.hamradio.in/circuits/dds.php. Układ ten przećwiczył Marian SQ9MTO i zasugerował jego użycie. Dzięki temu nie miałem problemów ze stabilnością VFO i zyskałem dodatkową funkcjonalność wynikającą z cyfrowej syntezy.

Na zamieszczonych zdjęciach widać szczegóły tej konstrukcji. Kolejnym krokiem będzie rozbudowa o moduł CW



Zdobyte doświadczenia potwierdzają fakt, że można tę konstrukcję polecić (dostępność kitu i opisów modyfikacji czy usprawnień).

Moje wakacyjne wypady odbywam na terenie SP, jednak mam nadzieję, że ta polsko-chińsko-indyjsko konstrukcja pozwoli mi poczuć smak DX-owej przygody, jaka mam nadzieję mnie czeka.

Jurek SP9GWY (SP9PKS team)



ATA2

Pragnę się pochwalić automatycznym tunerem antenowym. Pracowałem nad nim kilka miesięcy. Powstały dwa tunery. W drugim wyeliminowałem błędy z pierwszego. Skończony. Wydaje się, że to najtrudniejsze urządzenie, jakie kiedykolwiek zrobiłem. Całość mieści się na płycie o wymiarach 16×16 cm. Obudowa płaska o wysokości 3,5 cm. Pracują dwa mikroprocesory ATmega8. Tuner dostraja impedancje od 15 Ω do 450 Ω , impedancję 100 Ω (SWR=2) w czasie 3 s, a impedancję 250 Ω (SWR=5) w czasie 6 s. Strojenie odbywa się sygnałem zmodulowanym np. CW o mocy od 2 W do 5 W Tuner przenosi moc do 100 W. Wyświetlacz diodowy pokazuje załączanie składowych pojemności C, składowych indukcyjności L, aktualną wartość SWR oraz przedział impedancji zestawu antenowego $Z_a < 50$, $Z_a = 50$, $Z_a > 50$. Nie chciałbym za dużo się o nim rozpisywać, ponieważ powinienem jeszcze popracować nad skuteczniejszym oprogramowaniem. Czy będę miał tyle pomysłów, aby usprawnić algorytm? A może to już kres moich pomysłów?

Serdecznie pozdrawiam i zapraszam na stronę www.sq7jhm.of.pl.

Jurek SQ7JHM

Opis tunera SQ7JHM wraz ze schematami, a także wzmacniacza na dwóch tranzystorach 2N5200 zostanie opublikowany w jednym z numerów ŚR.

Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Komunikacja wewnętrzna w PZK



O potrzebie istnienia komunikacji wewnętrznej w organizacji i jej znaczeniu pisano wielokrotnie. Niestety, nic się w tej materii nie zmienia na lepsze, tylko na gorsze.

Co rozumiem pod pojęciem komunikacji wewnętrznej? To zespół działań, mechanizmów i procedur pozwalający na przepływ informacji od władz organizacji do szeregowego członka PZK i odwrotnie od członka PZK do prezesa organizacji. To też wymiana informacji, doświadczeń i pomysłów pomiędzy jednostkami terenowymi PZK, pomiędzy jednostkami terenowymi a władzami centralnymi. Zaliczam do tego też wewnętrzne dyskusje programowe pomiędzy członkami ZG, pomiędzy delegatami na Zjazd, pomiędzy osobami pełniącymi funkcje w PZK czy dyskusje pomiędzy członkami organizacji.

Stan obecny

1. Nie istnieją żadne formalne kanały przepływu informacji centrala–oddziały i oddziały–centrala, sekretarz–sekretarz, skarbnik–skarbnik, GKR–OKR.

2. Nie istnieją żadne pracujące komisje stałe w ramach organizacji.

3. Komisje niestałe (jak np. statutowa) pracują lub nie, w zależności od kierunku wiatru. Brak nie tylko systematycznych, ale i jakichkolwiek informacji o ich pracy i postępach w pracy. Nie ma zwyczaju składania sprawozdań przez komisje. Często powstają grupy nieformalne o utajnionym składzie i zadaniach, co w efekcie nie pozwala rozliczyć ich z wykonanej (bądź niewykonanej) pracy.

4. Brak usystematyzowania sposobów i metod przekazywania informacji z góry w dół powoduje:

a) generowanie pytań ogólnych, pozostających bez odpowiedzi

b) generowanie pytań do poszczególnych członków władz, które z reguły pozostają bez odpowiedzi

c) brak też zwyczaju potwierdzania otrzymania pytania w korespondencji internetowej, co jest objawem braku profesjonalizmu i braku kultury, jak również objawem zwykłego lekceważenia pytającego.

5. Jedyne istniejące kanały przepływu informacji od centrali PZK w dół to:

a) cotygodniowy komunikat Sekretariatu PZK

b) „lista dyskusyjna JMRa” – nieformalna lista dyskusyjna dla członków ZG i delegatów

Sytuację pogłębia zupełny brak aktywności GKR.

Reasumując:

1. Brak przepływu informacji – w tym utajniania niektórych z nich:

a) powoduje i pogłębia napięcia wewnątrz organizacji

b) powoduje skierowanie aktywności niektórych członków na działania śledczo-rozliczeniowe, zamiast na usprawnianie funkcjonowania organizacji

c) powoduje skierowanie aktywności wielu członków na działania poza strukturami PZK.

2. Niechęć do dzielenia się informacją w połączeniu z brakiem umiejętności kierowania i delegowania zadań przez centralę w dół, potęguje tylko istniejący zwyczaj biernej konsumpcji w organizacji.

3. Systematycznie umacniają się dwie zasady:

a) wśród szeregowych członków PZK – „płace, więc wymagam”

b) wśród osób pełniące funkcje – „ze mną grzeczniej, bo ja społecznie”.

6. Należy zauważyć, że według szacunków Kol. SP5ELA, w 4-tysięcznej organizacji ponad 400 członków to osoby pełniące jakieś funkcje. To ogromny, niezagospodarowany potencjał.

Konkludując:

Jestem człowiekiem wyznającym i usilnie starającym się przestrzegać zasady „prania brudów bez wynoszenia ich na zewnątrz”. Jednak, jak pokazuje życie, na przykładzie wielu ignorowanych przez centralę kolegów, oraz na przykładzie moim własnym, kiedy to zostałem wprowadzony w błąd (z powodu – chcę w to wierzyć – bałaganu w centrali), taka postawa powoduje tylko narastanie odruchu poczucia lekceważenia i ignorowania przez centralę PZK. Można by rzec nawet, że w naszej PZK-owskiej centrali – tak jak u pana Putina – daje się z upływem czasu zauważyć wzrost pewności siebie, ignorowanie krytyki i poczucie bezkarności.

Dlatego też zacząłem – w konsultacji z wieloma Kolegami – rozważać zmianę swojego postępowania, idącego w kierunku większego informowania członków PZK o niektórych mniej im znanych faktach z życia i funkcjonowania organizacji (np. współpraca organizacyjno-finansowa z innymi organizacjami, na przykładzie Klubu Radiolokacji Sportowej – KRS: 0000120428, poważna dziura budżetowa w budżecie PZK zagrażająca wypełnieniem zobowiązań finansowych wobec oddziałów, czy też utrzymywanie w tajemnicy wyników finansowych roku ubiegłego oraz opracowywanego bieżącego budżetu). Może w ten sposób uda się wpłynąć na zmianę polityki informacyjnej centrali PZK. A jakie to mogą być rozwiązania?

– zamieszczanie informacji na stronie www, np. oddziału PZK w Gliwicach

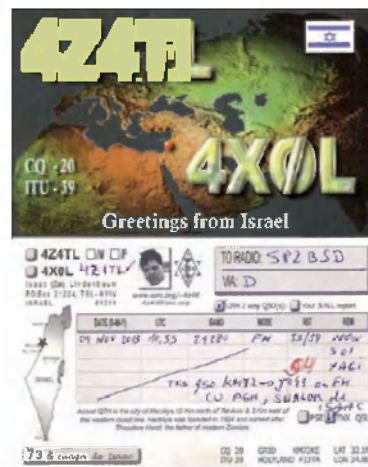
– zamieszczanie informacji na Facebooku

– prowadzenie bloga z informacjami o PZK

– pisanie do „Świata Radio”

Będę wdzięczny czytającym za ewentualne sugestie czy opinie na temat możliwych do zastosowania rozwiązań.

Andrzej SP9ENO



Czy to rekordowe QSO?



Przesyłam kopię karty QSL potwierdzającą odległość 2775 km. Czy to rekord polski na rok 2013?

Na karcie QSL jest mały błąd w lokatorze (ja mieszkam pod lokatorem J094ig, a nie J049).

Pracuję na transceiverze FT430D z mocą 70 W, a antenę mam umieszczoną około 1,5 m nad ziemią (petla długości 40 m). Pod powierzchnią, na głębokości ok. 1,5–2 m zalegają wody gruntowe, które być może działają jak reflektor – jest to teren Żuław Gdańskich.

Bardzo proszę kolegów o swoje rekordy na FM.

Pozdrawiam, Wiesław SP2BSD

100-lecie urodzin SP7LA



Aby nie pozostało w zapomnieniu, czyli krótkie przypomnienie o Antonim Żębiku i „Błyskawicy” w 100. rocznicę urodzin.

W roku 2014 przypada kilka rocznic związanych z konstruktorem – krótkofalowcem Antonim Żębikiem i Jego dzieckiem – radiostacją nadawczą „Błyskawica”. Pierwsza rocznica to 100-lecie urodzin Tośka, bo tak popularnie mówiono do Antoniego, druga to 10-lecie, jak replika radiostacji Jego konstrukcji została przekazana do Muzeum Powstania Warszawskiego, trzecia to mija 5 lat, jak Antoni odszedł do krainy wiecznych DX-ów. Wielu starszym krótkofalowcom jego postać i konstrukcje są znane, ale wydaje mi się, że warto przybliżyć ją młodemu pokoleniu wchodzącemu w świat naszego hobby.

Antoni Żębik, pseudonim „Biegly”, polski krótkofalowiec, żołnierz Armii Krajowej, twórca nadajnika radiostacji „Błyskawica”, urodził się 13 stycznia 1914 roku w Częstochowie, a zmarł 1 lipca 2009 r.

Przed wojną służył w Wojsku Polskim w Kompanii Telegraficznej podległej 1. Pułkowi Radio, stacjonującemu w Warszawie na Powązkach. Od 1938 roku członek Polskiego Związku Krót-

kofalowców. We wrześniu 1939 r. dowodził radiostacją 7. Dywizji Piechoty. Od 1940 roku był członkiem Związku Walki Zbrojnej.

W roku 1943 na zlecenie KG AK przystąpił do budowy fonicznej stacji nadawczej, która na przełomie 1943/44 została przewieziona do Warszawy. W dniu wybuchu Powstania radiostacja pod nazwą „Błyskawica” (na cześć okrętu MW) miała nadawać meldunki z walczącej Warszawy a także pracować jako stacja nadawcza Polskiego Radia. Stan techniczny, w jakim się znajdowała, nie pozwolił na jej natychmiastowe uruchomienie. Zespół inżynierów i techników oraz krótkofalowców warszawskich po tygodniowych wysiłkach uruchomił nadajnik. Pierwsza audycja powstańczej radiostacji „Błyskawica” została nadana 8 sierpnia 1944 o godzinie 09.45 z gmachu PKO na rogu Jasnej i Świętokrzyskiej. Do walczących warszawiaków popłynęły pamiętne słowa, wypowiedziane przez spikera Polskiego Radia Zbigniewa Świętochowskiego: „Halo, tu mówi »Błyskawica«! Stacja nadawcza Armii Krajowej w Warszawie, na fali 32,8 oraz 52,1 m. Duch Warszawy jest wspaniały. Wspaniałe są kobiety Warszawy. Są wszędzie; na linii razem z żołnierzami lub jako sanitariuszki albo też łączniczki. Nawet dzieci ożywione są cudownym duchem męstwa. Pozdrawiamy wszystkich wolność miłujących ludzi świata! Żołnierzy Polski walczących we Włoszech i we Francji, polskich lotników i marynarzy”.

W 2003 roku zapadła decyzja o powstaniu Muzeum Powstania Warszawskiego w dawnym zabytkowym budynku Elektrowni Tramwajowej na Woli. Pomyślałem wtedy, że warto by było, aby w muzeum nie zabrakło repliki stacji nadawczej „Błyskawica”. W 55. rocznicę wybuchu Powstania przeprowadziłem wywiad dla „Żołnierza Polskiego” z mieszkającym

wtedy w Łodzi Antonim Zębikiem i wspomniałem coś na ten temat, ale Antoni zbył to machnięciem ręki. Jesienią 2003 nawiązałem ponownie kontakt z Antonim, powracając do tego tematu. Długo nie czekałem, dostałem odpowiedź – zgoda, ale ma to być działające urządzenie, a nie atrapa. Szybko zawiązałem Komitet Budowy „Błyskawicy”, do której między innymi wszedł Zygmunt Seliga SP5AYY, który zajął się sprawami technicznymi. Jako członkowie konorowi w Komitecie byli między innymi: prezydent Warszawy Lech Kaczyński, który objął patronat honorowy nad budowę, pełnomocnik ds. Muzeum Jan Oldakowski, prezes PZK, prezes SP DX Klubu, Klub Seniora SDP, prezes Związku Powstańców Warszawskich. 13 grudnia 2003 roku z mnóstwem zebranych różnych podzespołów bardziej lub mniej wartościowych zjawiliśmy się u Antoniego w Radomsku i tak to się zaczęło. Apele w prasie lokalnej, krajowej, zagranicznej i krótkofalarskiej i biuletynie Związku Powstańców oraz film w TV Polonia skutecznie propagowały naszą ideę. Dokładnie historię budowy repliki opisałem w swojej książce „Cień Błyskawicy”, więc tylko krótko przypomnę parę dat związanych z oddaniem repliki. W maju 2004 Zygmunt SP5AYY odbiera prawie gotowy nadajnik z Imielina i przewozi go na próby do Warszawy. W dniu 16 lipca 2004 przekazujemy „Błyskawicę” w obecności prezydenta Warszawy Lecha Kaczyńskiego, mediów i zaproszonych gości na ręce Jana Oldakowskiego – dyrektora muzeum. W dniu otwarcia muzeum, czyli 1 sierpnia stacja prezentowana jest w Muzeum PW. Nadchodzi historyczna data, czyli 8 sierpnia 2004. O godzinie 09.45 z gmachu hotelu Warszawa przy Placu Powstańców Warszawy w obecności dziennikarzy radiowych, TV, prasowych i zaproszonych gości po 60 latach



Antoni Zębik i „Błyskawica” w 1944 roku



Replika „Błyskawicy” w Muzeum Powstania Warszawskiego

wyglaszam historyczny komunikat: „Halo tu Błyskawica”...

Układ nadajnika został zdeterminowany przez posiadane podzespoły, a zwłaszcza lampy (2 sztuki typu 6L6 i jedna typu PC-1.5/100. Oscylator pracował na lampie pierwszej 6L6 (L1) w układzie z kwarcem „siatka – katoda” Pierce’a; częstotliwość kwarcu 9,14 MHz, co odpowiada długości fali 32,8 m. Na drugiej lampie 6L6 (L2) zbudowano stopień wzmacniacza – separatora z obwodem rezonansowym w anodzie, dostrojonym, podobnie jak w stopniu poprzednim, do częstotliwości kwarcu. Sprzężenie między oscylatorem a wzmacniaczem mocy było pojemnościowe.

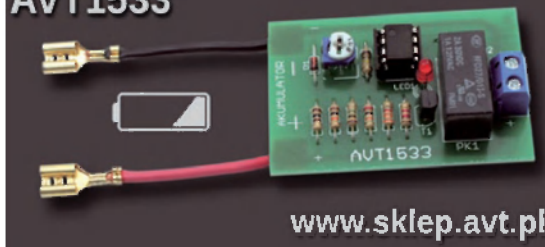
Wzmacniacz mocy pracował początkowo na jednej lampie typu PC-1.5/100, później dodano równolegle drugą taką lampę (L3–L4). Zastosowano równoległe zasilanie anod tych lamp poprzez dławik (DL3). Wzmacniacz mocy pracował w klasie C. Odpowiednich napięć na siatkę pierwszą i trzecią dostarczały baterie B1 i B2. Długość fali 32,8 m została wybrana i ustalona przez Wydział V (Szefostwo Łączności) Komendy Głównej AK.

Wiesław Paszta SQ5ABG



Twórcy repliki radiostacji „Błyskawica” u prezydenta Warszawy Lecha Kaczyńskiego. Od lewej: Jan Szczepanek SP9GDI, prezydent Lech Kaczyński, Antoni Zębik SP7LA, Zygmunt Seliga SP5AYY, Wiesław Paszta SQ5ABG i Tadeusz Teperski SP9QMT

Zabezpieczenie akumulatora żelowego AVT1533



www.sklep.avt.pl

Mikrofon Goldline GM-4 Heila – nowy. Poznań. Tel. 600 830 069

Odbiornik komunikacyjny Sangean ATS-909 X, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB plus UKW 76-108 MHz, RDS, AM wide i narrow 9 i 10 kHz, precyzer, antena KF 15 m, 306 pamięci, bardzo solidnie wykonany, nowy, zapakowany – 709 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Onwa MK1 + antena Floryda CB radio AM moc 4 W funkcje scan, PA/MON/CB, szybka 19 i 9, wskaźnik sygnału RX/TX. Komplet z anteną na magnesie typu Floryda długość 45 cm. Info GG 158585, foto na e-mail – 180 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Radiotelefon Yaesu VX-3E, 2/70cm odblokowany TX 140-470 MHz, modulacje AM, W-FM, N-FM, 1300 pamięci, pasmo 500 kHz-1000 MHz, CTCSS, DCS, bogate wyposażenie dodatkowe, nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 829 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radiotelefon Yaesu VX-6E, 6/2/70 cm odblokowany TX 40-580 MHz!, modulacje AM, W-FM, N-FM, 1000 pamięci, pasmo 500 kHz-1000 MHz, CTCSS, DCS, bogate wyposażenie dodatkowe, nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 1229 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radmor 3041/1 sprawny z zasilaczem na pasmo 2 m 145-148 MHz, 10 kanałów 100 W + mikrofon – 100 zł. Ryki. Tel. 787 168 260

Skaner nasłuchowy Yaesu VR 120 D. Pasma pracy 100 kHz-1300 MHz, pasmo ciągłe, 640 pamięci, kroki częstotliwości: 5, 6,25, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, modulacje N-FM, W-FM, AM, nowy, gwarancja – 629 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam **nieużywane gniazda 6 pin** do zasilania radiostacji. Gniazdo 6 pin na kabel zasilający stosowany w transceiverach Icom, Yaesu, Kenwood. Koszt wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 20 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **piny do wtyczek Icom**, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50zł) – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **przewód zasilający do radiotelefonu UKF**, CB, nieużywany. W zestawie: kabel zasilający z wtykiem + gniazdo, długości 2 m, przekrój 2x1,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2x15 A przyłutowany, widetki kablowe – 40 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **radio President Jackson** z wyświetlaczem częstotliwości i anteną Lemm AT-920 N1 – stan radia super. Czarnocin. Tel. 660 562 078

Sprzedam **wtyk 2 piny + gniazdo 2 piny Molex** do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nieużywany. Koszty wysyłki list rejestrowany priorytetowy 8 zł – 15 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam wysokiej jakości **kabel zasilający dla starszych radiostacji Yaesu**, Icom, Kenwood, długość kabla 2 m, średnica przekroju 2x2,5 mm². Posiada wtyk 6 pin oraz dwa gniazda bezpiecznikowe, bezpieczniki 2x20 A – 75 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem** + gniazdo „T”, zasilający, nowy.

Kabel zasilający, pasujący do wielu radiotelefonów, VHF/UHF długości 3 m, przekrój 2x2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczniki 2x20 A – 55 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Traper 2014. Transceiver CW/SSB, 80+40+20m, 5-10W, 0,5 uV przy wysokiej odporności na skrośną modulację. Petne BK CW. Może pracować samodzielnie lub z dotychczas dodatkowo skalą cyfrową, syntezerem DDS, VXO lub innym VFO – 460 zł. Zielona Góra. Tel. 731 773 363. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.strefa.pl

TRX japoński 30 W, zasilanie 13,8 V, cena 1200 zł, porto gratis. Legnica. Tel. 978 660 870

Transceiver Yaesu FT-857 D oraz zasilacz 25 A. Szczytno. Tel. 89 624 36 94

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Close Call RF Capture, szybkość przeszukiwania 300 kroków/s, CTSS i DCS dekodery, bardzo przyjazny w obsłudze, nowy, zapakowany, gwarancja – 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do

zasilacza, nowy, zapakowany – 254 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 800 XLT, 2500 pamięci, Trunktracker III dekoduje systemy: EDACS-Ericsson, EDACS SCAT, Motorola type I i II, Smartnet, Privacy Plus, LTR, fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany, gwarancja – 1399 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nieużywany. Koszty wysyłki list rejestrowany priorytetowy 8 zł – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Wzmacniacz liniowy KF 1,8-30 MHz na lampie GU-78B. Zdjęcia wzmacniacz dostępne na stronie internetowej. Poznań. Tel. 600 830 069. www.sp3psm.pl

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM. Odblokowane nadawanie TX 137-174 i 420-470 MHz, bardzo solidny radiotelefon, nowy, zapakowany, gwarancja – 769 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla

lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, modulacje N-FM, AM, odtaczany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowy bardzo solidny radiotelefon – 1249 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-817 D, KF/6 m/2 m/70 cm, All Mode, odblokowany nadajnik, TX 1,8-56 MHz, 140-154 MHz, 420-470 MHz! Pracuje w paśmie CB można nadawać na wstęgach, zasilacz, akumulator, antena, pasek, nowy, zapakowany, gwarancja – 2739 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-8800 E, 2 m/70 cm, 50 W, podwójne VFO np. VHF i UHF, 1000 pamięci, funkcja Cross-Band Repeater, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odtaczany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowy, zapakowany – 1729 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

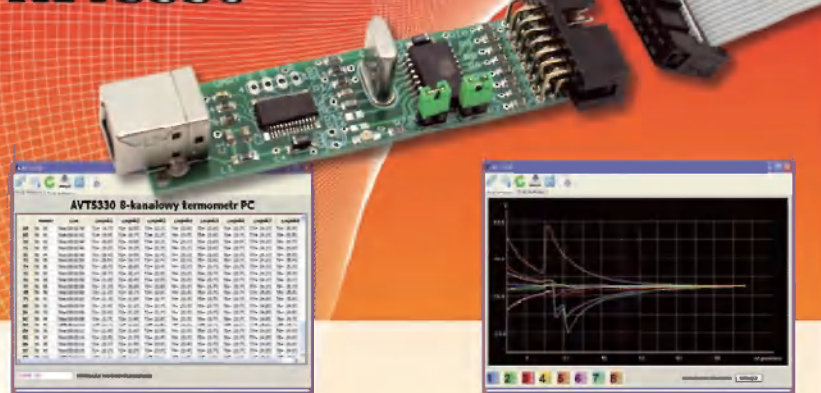
Yaesu FT77 HR 2510 synteza gold + mikrofon Sadelta. Gliwice. Tel. 607 927 236

Inne

Poszukuję wtyczki zasilającej do radia Okeah 205. Zbigniew Strzyżewski, skr. 4061, 85-099 Bydgoszcz 23. Bydgoszcz. Tel. 693 308 740

8-kanalowy termometr do PC

AVT5330



Wybrane parametry:

- pomiar temperatury w zakresie -55°C do +125°C z dokładnością 0,1°C (0,5°C)
- współpraca z ośmioma czujnikami DS18B20, DS18S20 lub DS18B20 (w zestawie 2 czujniki)
- automatyczne rozpoznawanie typu czujnika dla każdego kanału
- opcjonalne rejestrowanie pomiarów wraz ze znacznikiem czasu
- pomiary automatyczne co 2 sekundy lub wywołane za pomocą sygnału zewnętrznego
- połączenie z komputerem poprzez port USB
- zasilanie 5V z portu USB

Układ po podłączeniu do komputera PC umożliwia pomiar i rejestrowanie temperatury odczytywanej w maksymalnie ośmiu punktach. Wymiana danych z komputerem odbywa się poprzez Interfejs USB. Całość ma niewielkie wymiary i nieskomplikowaną budowę.

Dołączone oprogramowanie umożliwia automatyczny odczyt wyników pomiarów oraz ich prezentację graficzną. Dodatkowo możliwy jest zapis pomiarów do pliku i ich późniejszy odczyt, jak i późniejsza obróbka np. w arkuszu kalkulacyjnym.

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy

www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

HAMSERVICE

"Aleksander" Aleksander Drożdż SP9NLK

Bielsko-Biala, ul. Babiogórska 11
tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl
www.hamradio.com.pl



*Firma istnieje
od 1989 r.*

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN

Enjoy broadcasting

CG ANTENNA



METEOR

ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44

www.meteorCB.pl

Skanery, transceivery

YAESU FT 60, VX 3, VX 6, VX 7, VX 8, FT 270
FT 2900, FT 7900, FT 250, FT 8800, FT 817,
FT 857, FT 897, FT 1900, FT 450 D
UNIDEN UBC 72, UBC 92, UBC 350D, EZI 33
BC 346 XT, UBC 278, UBC 800, UBC 60
ICOM R 6 R 20, ICE 80, ICA 15 S, IC 718,
IC 2200H, ID 31, ICA 15 S
Kaisowood THF 7, Maycom R 108, FR 100
AD R 8200 MK 3, Sanson "A" S 909 X
Alfina DJ X 7, DJ X 30, DJ 635
Diamond X 200, X 300, X 510, MR 77 Sub B
NA 771 Club8, CP-6R, Contex X 300, X 510
wykrywacze podśluchaw ACEDD FC 3002,
SC 1, FC 6001 i inne: TX odblok, zasłacka,
oryginalne anteny, anteny Kierunkowe

tel. 605 380 492

ANTENY KOMUNIKACYJNE

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla: Służb - Transportu - Wojska - Lotnictwa - Taxi - Krótkofalowców
Jachtów - Statków - Pociągów - Bezprzewodnych i Długoenergetycznych
Urządzeń Telemetrycznych - Transmisji Danych - Dyktowania - Pisanie
Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienia indywidualne
Podręcznik - Serwis - Parady - Projekty - Montaż - Pomiar - Akcesoria



Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki

MITCOM
ELECTRONIC

WWW: mitcom.electronik.pl
E-mail: mitcom.electronik@gmail.com
Tel/Fax: +4851 531 83-52

FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.

Części do CB Radia



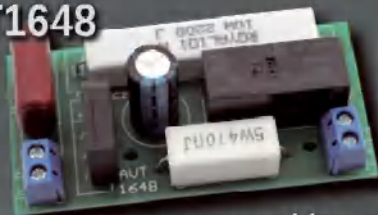
HESTA



www.hesta.com.pl

tel. 48 364 09 46

Softstart do elektronarzędzi AVT1648



www.sklep.avt.pl

Klaskacz - wersja 230V



AVT 3088

MEGA STOPER - wielofunkcyjny licznik, nie tylko czasu

AVT5377



Wybrane parametry:

- zasilanie 12V DC, pobór prądu ok. 0,3A
- wyświetlacz główny podstawowy o wysokości cyfr 25mm, wyświetlacz pomocniczy i dodatkowy o wysokości cyfr 45mm
- rozdzielczość odmierzenia czasu 1/100 sekundy w zakresie 0...1 godz, 1s w zakresie 1...99 godzin
- wymiary płytke: sterownik - 145x58mm, wyświetlacz podstawowy - 145x48mm, wyświetlacz pomocniczy - 255x59mm

Realizowane funkcje:

Zegar czasu rzeczywistego (GSM 55) i opcjonalnie pomiar temperatury wyświetlający co ok. 10 s, napięciem ze wskazaniem czasu.

Stoper prosty - pomiar czasu od startu do mety, może pracować w trybie licznika punktów. Uruchomienie odmierzenia czasu jest połączone z sygnałem dźwiękowym, który może być użyty jako sygnał do startu.

Stoper pięciokrotny - działa jak stoper prosty, ale po wspólnym sygnale START dodatkowo zapamiętuje 5 pierwszych czasów dla sygnałów STOP.

Wskaznik punktów - wyświetla trzy dwucyfrowe wartości np. punkty1, runda, punkty2.

Licznik zdarzeń - liczy w górę lub w dół, generowanie sygnału alarmu po przekroczeniu pewnej zadanej wartości.

Odczytanie czasu w dół - odczytanie czasu od ustalonej wartości, alarm po osiągnięciu zera.

Wejście wyzwalające START powoduje rozpoczęcie pomiaru czasu dla stoperów i odczytania oraz zwiększenie wartości dla funkcji licznika zdarzeń. Wejście wyzwalające STOP powoduje zatrzymanie pomiaru dla stoperów i odczytania oraz zmniejszenie wartości dla funkcji licznika zdarzeń.



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Opaska magnetyczna na nadgarstek

Zwiększa wygodę i bezpieczeństwo pracy. Pozwala na szybki dostęp do bitów, wkrętów, gwoździ lub innych drobnych metalowych elementów.

12,50zł
HPUT4

Zapięcie na rzep

Powierzchnia magnesu ok. 13cm²



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

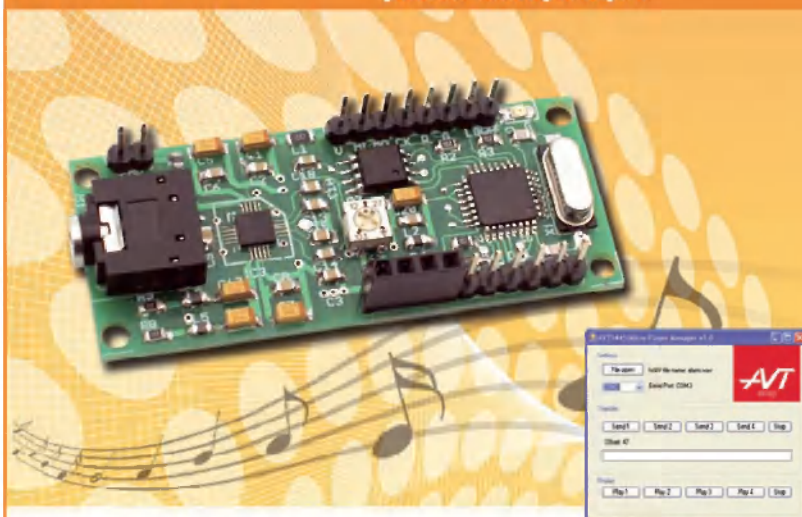
Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

AVT 5445

Micro Player - prosty odtwarzacz
plików dźwiękowych



Podstawowe parametry urządzenia:

- odtwarzanie 4 niezależnych ścieżek dźwiękowych,
- maksymalna długość każdej ścieżki dźwiękowej ok 25s,
- ścieżki dźwiękowe tworzone z plików WAV,
- programowanie ścieżek dźwiękowych przy pomocy dedykowanej aplikacji, poprzez kabel-konwerter USB<->UART (AVTMOD09),
- wyzwalanie odtwarzania poprzez 4 wejścia sterujące,
- zasilanie 5...14V, ok 6mA w czuwaniu, do 300mA przy odtwarzaniu,
- opcjonalny tryb zasilania bateryjnego - zasilanie 3...4,2V, pobór prądu 0,04mA w czuwaniu,
- moc wbudowanego wzmacniacza audio - do 1W,
- wymiary 60 x 25 x 10 mm.

Widok okna aplikacji sterującej

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Łęszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transeivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

TEL TAD

HURTOWNIA - SKLEP - SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Ładowarka akumulatorów ołowowych 10...200Ah AVT2715



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Łęszczyńska 11, tel. 022 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

Zestawy startowe - REZYSTORY SMD

AVT701/805

- rozmiar 805

W zestawach AVT701/805 i AVT701/1206 znajdują się najbardziej popularne rezystory SMD w rozmiarach 805 lub 1206. W sumie 800 sztuk rezystorów.

AVT701/1206

- rozmiar 1206

www.sklep.avt.pl

Zestaw bitów 100szt. Chrome-Vanadium

velleman®



VTBT11 39zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun** KGUV1P/Albrecht-D8 270

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v. 7.2, microKEYER II v. 7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

HEAVY-DUTY velleman®



ZESTAW SZCZYPIEC

W zestawie:

- szczypce tnące boczne 165mm
- kombinerki uniwersalne 166mm
- szczypce długie 170mm

VT33N
36,50 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: (22) 257 84 50

Bezodrzutowy odsysacz cyny

ODSYS TURBO1



11,50 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Falownik 1-fazowy

AVT5360



Podstawowe informacje:

- Zasilanie: 230 V AC/150 VA.
- Częstotliwość napięcia wyjściowego: 0..58 Hz.
- Stały stosunek U/F.
- Wejście RUN/STOP.
- Wejście VAR (potencjometr)/50 Hz.
- Krok częstotliwości napięcia wyjściowego: 0,5 Hz.
- Łagodny start i hamowanie.
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem.

www.sklep.avt.pl

Filtry typu 7x7

Typ	Opis	Wzrost	Waga	Składowe połączenia
F7X7 102	Cewka filtru p.c. AM	0,465	72,8	1/10
F7X7 120	Obwód filtru p.c. AM	0,465	1158	1/16
F7X7 137	Cewka detektora AM	0,465	249	1/30
F7X7 204	Cewka filtru p.c. FM	10,7	1,36	1/86
F7X7 214	Obwód detektora FM	10,7	3,95	1/71
F7X7 216	Cewka filtru p.c. FM	10,7	2,07	1/42
F7X7 226	Obwód p.c. FM	10,7	2,43	1/32
F7X7 228	Cewka p.c. FM	10,7	3,76	1/50
F7X7 332	Cewka filtru p.c. 2 MHz	1	33,7	1/80
F7X7 405	Obwód filtru wejściowego (100 kHz)	6	6,2	1/16
F7X7 417	Cewka dopasowania wyjścia (100 kHz)	6	4,68	1/16
F7X7 433	Cewka filtru p.c.	6	11,3	1/16
F7X7 440	Cewka obrotu częstotliwości różnicowej	6	3,7	1/16
F7X7 451	Obwód referencyjny detektora tonu	6	0,61	1/16
F7X7 480	Cewka obrotu wejściowego (100 kHz)	6	9,13	1/16
F7X7 506	Cewka obrotu wejściowego (100 kHz)	15	0,61	1/50
F7X7 510	Cewka - pułapka 41,5 MHz	15	1,05	1/16
F7X7 512	Cewka - pułapka 31,5 MHz	15	2,61	1/16
F7X7 514	Obwód referencyjny uł. scal.	30	0,7	1/60

cena 2,50zł za 1 szt.

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50



Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT.

Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty –
tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.
E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 257 84 22.

Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery



Od obwodu elektrycznego do pierwszego robota

Twój pierwszy robot? Z tą książką błyskawicznie wejdziesz w świat elektroniki! Zastanawiasz się kiedyś, jak działa latarka, toster i samochódzik na baterie? Jeśli każdą elektroniczną zabawkę, którą miałeś w zasięgu ręki, rozbrajałeś na części, a Twoim marzeniem był własny robot, bierz się do roboty i razem z wesołym Lutkiem wkrocz w niezwykły świat elektroniki! Dowiedz się, czym jest prąd elektryczny oraz jak czytać schematy prostych obwodów. Poznaj zasady działania baterii oraz silnika i naukę się wykorzystywać tę wiedzę w praktyce.

KS-130901

Wiesław Rychlicki
stron 168, cena: 35 zł



O sygnałach bez ciekawości

O sygnałach bez ciekawości, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.

Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszechwładnie panują jej niewidzialni twórcy – elektrony i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, którą nielato zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszechnie jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – kalki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działania rzeczywistych sygnałów elektrycznych.

KS-121200

Czesław Frąć
stron: 320, cena: 57 zł



Zabawy z elektroniką. Ilustrowany przewodnik dla wynalazców i pasjonatów

Jeszcze nigdy na rynku wydawniczym nie było książki tak potrzebnej osobom rozpoczynającym wędrówkę po świecie elektroniki. W trakcie lektury nauczysz się niezbędnych podstaw - lutowania, zdejmowania izolacji oraz rozpoznawania podstawowych układów elektronicznych. Każdy rozdział to kolejna dawka solidnej wiedzy: stosowanie baterii i zapewnianie zasilania, wykorzystanie diod i wiele innych nowych tematów. Rozpoczniesz tu również zabawę z platformą Arduino. Dzięki licznym modułom daje ona ogromne pole do popisu. Dalmierze, wykrywacze ruchu, sterowanie silnikami to tylko część projektów, które zrealizujesz z Arduino.

KS-140101

Simon Monk
stron: 328, cena: 59 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Nowości



Monitorowanie otoczenia z Arduino

Arduino to niesamowita platforma, która otworzyła przed światem elektroniki mnóstwo nowych możliwości. Dzięki prostocie obsługi zdobyła reszce zwolenników, a to przełożyło się na ilość dostępnych w sieci materiałów i publikacji. Dla platformy Arduino opracowano liczne akcesoria, które pozwalają użytkownikowi rozbudować każdy układ. Dodatkowo istnieje też możliwość połączenia jej z kolejną popularną platformą – Raspberry Pi. Z tym duetem osiągniesz wszystko!

KS-140102

Patrick Di Justo
stron 96, cena: 27 zł



Arduino dla początkujących. Podstawy i szkice

Jeśli nie po drodze Ci z lutownicą i trawieniem płytek, a Twoją pasją jest elektronika, Arduino to platforma dla Ciebie! Dzięki niej rozwiniesz skrzydła i zrealizujesz swoje wymarzone projekty. W trakcie lektury opamiętasz podstawy języka C, a poza tym nauczysz się używać struktur danych oraz korzystać z analogowych i cyfrowych złączy znajdujących się na płycie Arduino. Ponadto poznasz możliwości standardowej biblioteki Arduino, sposoby zapisywania programu oraz techniki wyświetlania informacji na ekranach LCD. Na sam koniec dowiesz się, jak podłączyć płytke Arduino do sieci, a następnie zaprogramować aplikację sieci Ethernet.

KS-140300

Simon Monk
stron 144, cena: 30 zł



Elektromagnesy prądu stałego dla praktyków

Książka jest bardzo przystępnie napisanym podręcznikiem-poradnikiem dla wszystkich, którzy interesują się historią, zastosowaniami i badaniami elektromagnesów w układach elektromechanicznych. Zawile zjawiska z pogranicza elektroniki i mechaniki opisano zrozumiale dla każdego studenta, technika i inżyniera. To nie tylko przydatny w praktyce poradnik, ale także po prostu ciekawa książka.

KS-140400

Witold Jaszczuk
stron 220, cena: 69 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Katalog elementów SMD

KS-220805

Katalog elementów SMD
stron 344, cena 35 zł



Technik antenowych instalacji telewizji cyfrowej DVB-T

KS-121103

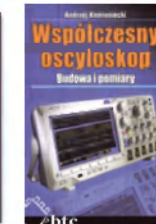
Technik antenowych instalacji telewizji cyfrowej DVB-T
stron 247, cena 55 zł



Leksykon skrótów

KS-250528

Leksykon skrótów,
Jan Łazarski
stron 304, cena 37 zł



Współczesny oscyloskop

KS-290201

Współczesny oscyloskop.
Budowa i pomiary,
Andrzej Kamieniecki
stron 328, cena 82 zł



JAK NAPRAWIĆ SPRZĘT ELEKTRONICZNY. PORADNIK DLA NIEELEKTRYKÓW

KS-130300

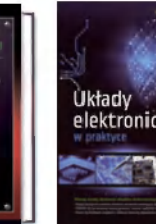
Poradnik dla nieelektryków
Michael Geier
stron 360, cena 59 zł



Elektronika

KS-131101

Elektronika
ależ to bardzo proste!
Andrzej Dobrowolski,
Z. Jachna, E. Majda,
M. Wierzbowski
stron 570, cena 99 zł



Układy elektroniczne w praktyce

KS-130800

Układy elektroniczne w praktyce
Witold Wrotek
stron 120, cena 25 zł



Elektronika

KS-121201

Elektronika.
Od praktyki do teorii.
Charles Platt
stron 326, cena 79 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Księgarnia Wysyłkowa AVT					
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....			☐ PARAGON		
5.....			☐ FAKTURA VAT nr NIP..... pieczęć		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel/fax

tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

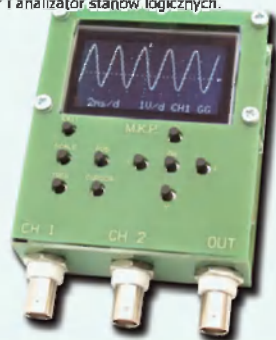
e-mail

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

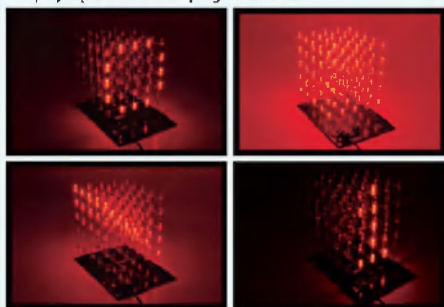
AVT2999 Minikombajn Pomiarowy

Minikombajn Pomiarowy to nie tylko oscyloskop i generator, dodatkowo do dyspozycji otrzymujemy m.in. analizator widma, multimetr i analizator stanów logicznych.



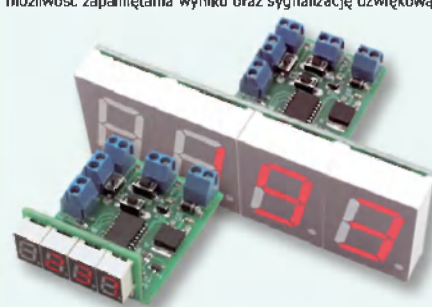
AVT3060 Wyświetlacz 3D

Urządzenie nie ma konkretnie ukierunkowanego przeznaczenia. Może służyć na przykład jako lampka nocna w pokoju dziecięcym, ozdoba na biurko, a także jako wyszukana reklama. Wyświetlacz może również świetnie sprawdzić się w roli przyrządu do ćwiczeń programowania.



AVT1750 Licznik impulsów - wersja 7mm i 27mm

Licznik impulsów pochodzących na przykład z różnych czujników lub włączników. Zlicza on impulsy w górę i w dół z częstotliwością nie większą niż 10 Hz. Maksymalna pojemność licznika wynosi 9999. Dodatkowo, układ wyposażono w możliwość zapamiętania wyniku oraz sygnalizację dźwiękową.



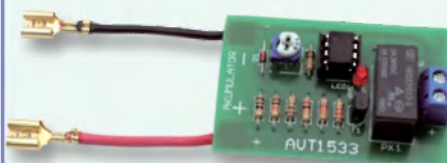
AVT1613 Regulator obrotów silnika indukcyjnego wentylatora

Urządzenie nadające się doskonale do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów łazienkowych i biurowych napędzanych silnikami indukcyjnymi 230V.



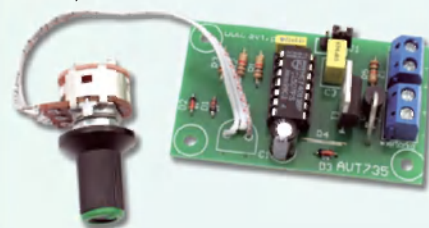
AVT1533 Zabezpieczenie akumulatora żelowego

Układ monitoruje napięcie akumulatora. W przypadku spadku napięcia akumulatora poniżej określonej wartości nastąpi odłączenie zasilanego układu. Po ponownym naładowaniu akumulatora nastąpi automatycznie ponowne dołączenie zasilanego układu do akumulatora.



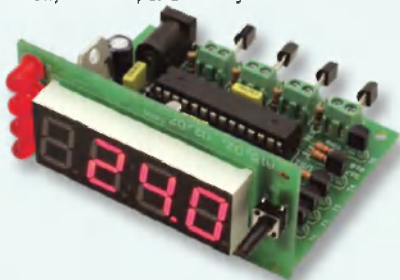
AVT735 Regulator impulsowy

Prosty i niezawodny regulator włączany między źródło zasilania a odbiornik. Obciążeniem może być dowolny silnik prądu stałego lub żarówka. Dzięki pracy impulsowej, w układzie prawie nie występują straty energii, a tranzystor sterujący nie wymaga radiatora. Układ sprawdza się doskonale do regulacji obrotów wentylarki modelarskiej. Podczas małych obrotów zapewnia pracę narzędzia ze stosunkowo dużym momentem obrotowym.



AVT5389 4-kanalowy termometr z wyświetlaczem LED

4-punktowy termometr elektroniczny z wyświetlaczem, mierzy temperaturę w czterech, oddalonych od siebie miejscach. Dołączenie czujnika wymaga jedynie dwóch przewodów. Ich długość maksymalna wynosi 30 m. Czujniki nie wymagają dodatkowych zasilaczy oraz kalibracji.



AVT1756 Mostek H

Mostek H jest układem umożliwiającym sterowanie kierunkiem przepływu prądu. Najczęściej takie mostki są używane do zasilania silników prądu stałego. Znajdują one zastosowanie zarówno w elektronice profesjonalnej jak i amatorskiej, modelarstwie, robotyce itp.



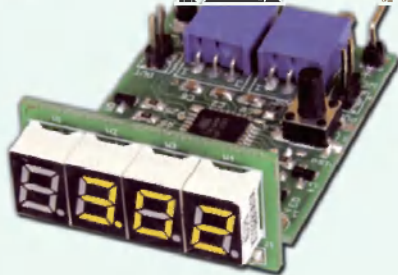
AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny z LM317

Płytki stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Znajduje się na niej prostownik (mostek Graetza), pojemności wejściowe i układ stabilizatora. Dzielnik napięcia odpowiada za ustalenie napięcia wyjściowego, tak więc można je łatwo dostosować do wymagań zasilanego urządzenia.



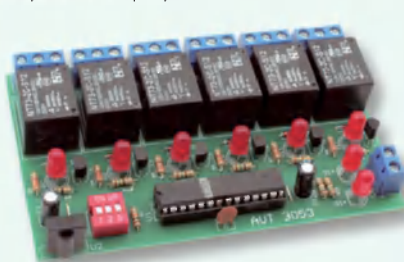
AVT5300 Miniaturowy miernik napięcia

Woltomierz ma funkcje automatycznej zmiany zakresów pomiarowych. Oprócz tego wyposażono go w najbardziej typowe (i potrzebne) funkcje jak np. Hold czy uśrednianie, posiada możliwość pracy jako amperomierz do 50A lub termometr 0...150°C



AVT3053 Karta przełączników RC5

Urządzenie służy do bezprzewodowego sterowania za pośrednictwem pilota RC5 dowolnymi sześcioma urządzeniami, podłączonymi do przełączników. Urządzenie pozwala na skalibrowanie przycisków pilota przy pierwszym uruchomieniu lub w dowolnym momencie pracy.



AVT1599 Softstart do żarówek samochodowych

Urządzenie, które w momencie włączania oświetlenia dołącza do żarówek dodatkową, szeregową rezystancję. Ogranicza to prąd włókna do bezpiecznej wartości. Dopiero po upływie pewnego czasu, podczas którego żarówka jest wstępnie rozgrzana, następuje jego pełne zasilanie.





KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 6/2014 (593)

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Remigiusz Neumann SQ7AN, sq7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SQ3PJQ, sq3pj@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Madrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzki SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8nrcg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. Łączności Kryzysowej PZK

(EmCom Manager):

Rafał Wolański SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anysz SP5RE,

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5QAT, pkul@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowski SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniukiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

Krzysztof Górski SQ2KL,

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLU, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blu

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowy Bis”, www.wideoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

Witam was – drodzy Czytelnicy – na łamach czerwcowego numeru „Krótkofalowca Polskiego”. Numeru jeszcze ciepłego od druku oraz aury na zewnątrz. Sporo się dzieje w naszym świecie, co opisujemy i pokazujemy, mając nadzieję, że zawartość KP znajdzie swojego odbiorcę i nie pozostanie nieczytane.

Zaledwie 4 strony, ale ile w nich treści, ile emocji, ile historii. Zapraszamy do zapoznania się nie tylko z treścią ale i z autorami. Do spotkań z nimi w każdej możliwej sytuacji, na zjeździe, etc.



Vy 73! Remi SQ7AN

Łączność bezpieczeństwa w PZK

Temat wydaje się być banalny, a część z nas zastanawia się, czy to potrzebne? Przecież są działające zaawansowane technologicznie profesjonalne systemy łączności w większości oparte na cyfrowych, niezawodnych łączach lub na nowoczesnych radiotelefonach profesjonalnych zamontowanych w dobrze wyposażonych centrach zarządzania kryzysowego. Oczywiście wszystko to działa jak w zegarku. A więc po co w tym krótkofalowiec?

Tak, dobre pytanie. To wszystko działa, jeśli jest zasilanie, jeśli są przygotowane sprawne pojazdy, ale przede wszystkim jeśli działa sieć telefonii stacjonarnej oraz komórkowej. A co się stanie, gdy zabraknie prądu np. przez 24 godz. lub dłużej, jeśli obszar ogarnięty powodzią będzie wystarczająco duży, by nie działała łączność przez sieci komórkowe?

Wówczas ludzie potrzebujący pomocy będą zdani wyłącznie na siebie oraz przypadek, że ktoś ich wypatrzy np. ze śmigłowca. Podobna sytuacja może wystąpić także w czasie dużego pożaru, obejmującego znaczny obszar.

Wtedy każda łączność alternatywna może pozwolić nawet na uratowanie czyjegoś życia. Dlatego potrzebny jest każdy krótkofalowiec chętny do działania w sieci łączności zapasowej, a zwłaszcza gdy może być mobilny lub dysponuje dobrymi urządzeniami przenośnymi. Uważamy, że właśnie dlatego warto organizować sieci łączności kryzysowej, organizować szkolenia i ćwiczenia.

Teraz wspomnę o możliwych sytuacjach ekstremalnych, które mogą wystąpić niezapowiedziane np. po tzw. „koronalnym

wyrzucie masy” ze Słońca, albo w efekcie domina spowodowanym przeciążeniem systemów energetycznych. Wówczas możemy nie mieć zasilania prądem z elektrowni nawet przez kilka tygodni.

W takich sytuacjach przydadzą się nasze umiejętności do uruchamiania zasilania awaryjnego, a nawet do budowy z posiadanych elementów urządzeń zastępujących zniszczone w wyniku silnego promieniowania lub przepięć środki łączności. To drugi ważny aspekt łączności alternatywnej. Dlatego też szczególnie cenna staje się umiejętność budowy własnych urządzeń, czyli „home made” o różnych stopniach złożoności. Tu należy się uklon w stronę tych, którzy propagują budowę własnych urządzeń, w tym organizatorów konkursów na PUK oraz organizatorów warsztatów w Burzeninie.

Poniżej zamieszczamy relację opracowaną przez Rafała SQ6IYR EmCom Managera PZK z pierwszego szkoleniowego spotkania grupy łączności kryzysowej, czyli EmCom PZK.

SP2JMR

Szkolenie EmCom PZK

W dniach 25–27 kwietnia 2014 r. w ośrodku wypoczynkowym DRESSO k/ Sulejowa odbyło się spotkanie szkoleniowe SP EmCom zorganizowane przez Polski Związek Krótkofalowców, Dolnośląską Amatorską Sieć Ratunkową DASR oraz Ochotniczy Zespół Ratownictwa i Łączności OSR z Częstochowy. W szkoleniu udział wzięli zaangażowani w tematykę łączności kryzysowej krótkofalowcy z okręgów SP1, SP2, SP3, SP5, SP6, SP7 oraz SP9.

Głównym celem spotkania była integracja osób i środowisk zaangażowanych



w łączność kryzysową, wzajemne zapoznanie ze specyfiką działania poszczególnych amatorskich sieci ratunkowych oraz określenie wspólnego kierunku rozwoju łączności kryzysowej na obszarze kraju, w tym w ramach współpracy z organami administracji publicznej. Ponadto wszyscy uczestnicy przeszli kurs udzielania pierwszej pomocy medycznej, zorganizowany przez ratowników z OSR Częstochowa. Podstawowymi punktami spotkania były:

- wystąpienia przedstawicieli SP EmCom, poszczególnych OT PZK oraz przedsta-

wicieli amatorskich sieci ratunkowych (prezentacje dotyczące działalności w ramach łączności kryzysowej),

- szkolenie z zakresu udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- dyskusja na temat standaryzacji działań i funkcjonowania sieci ratunkowych w kraju.

Do najważniejszych postanowień spotkania należy zaliczyć:

- wprowadzenie regularnych prób łączności w ramach Krajowej Amatorskiej Sieci Ratunkowej,
- opracowanie zasad współpracy w ramach Krajowej Amatorskiej Sieci Ratunkowej,
- wyznaczenie koordynatora ds. APRS w ramach SP EmCom,
- opracowanie wykazu przemienników strategicznych dla potrzeb SP EmCom,
- opracowanie wytycznych dla standaryzacji działań wszystkich amatorskich sieci ratunkowych,
- utworzenie „dziennika projektów SP EmCom” na portalu emcom.pzk.org.pl,
- wzmożone wsparcie merytoryczno-organizacyjne w zakresie tworzenia sieci oraz nawiązywania współpracy z organami administracji publicznej

Zainteresowani tematem więcej informacji znajdą na stronie <http://emcom.pzk.org.pl>. Zapraszamy zarówno do lektury, oglądania zdjęć, jak i do udziału w sieciach łączności alternatywnej.

Zespół SP EmCom

Krótkofalowcy w Humanitarium

12 kwietnia 2014 r. we Wrocławiu odbyły się pierwsze, pokazowe zajęcia z cyklu Krótkofalowcy w Humanitarium, przeprowadzone przez kol. Pawła Włodarczyka SQ5STS z grupy Radioreaktywacja. W zajęciach wzięło udział kilkanaście dzieci w wieku od 5 do 13 lat wraz z rodzicami. Po wstępnym wprowadzeniu Paweł SQ5STS zademonstrował serię prostych eksperymentów z dziedziny elektromagnetyzmu, a następnie przeprowadził błyskawiczny „kurs” telegrafii łączony z konkursem odbioru znaków Morse’a – wszystkie dzieciaki poradziły sobie znakomicie, przy aplauzie zgromadzonej publiczności. Furorę zrobili nagrody: „krówki PZK”! –)

W drugiej części zajęć, po wyjaśnieniu zasad prowadzenia łączności krótkofalarskich, dzieci kolejno przeprowadzały swoje pierwsze łączności, pod okiem prowadzącego zajęcia Pawła SQ5STS oraz obecnych operatorów odpowiedzialnych za pracę stacji SP6PWR. Emocji



NAUKA TELEGRAFII. FOT. 3Z6AEF



MOJE PIERWSZE QSO. FOT. 3Z6AEF

było co niemiara! Każdy przyszły krótkofalowiec po przeprowadzonej łączności nagradzany był gromkimi brawami i otrzymywał w nagrodę numery „Świata Radio”, materiały reklamowe Humanitarium i PZK, karty QSL oraz oczywiście „krówki PZK”!

Obsługę techniczną zapewнили krótkofalowcy z wrocławskich klubów SP6PWS i SP6PSR, a nad całością czuwali: Pani dr Kamila Rak (Kierownik Humanitarium), dr Jerzy Greblicki (Politechnika Wrocławska) oraz pracownicy dydaktyczni Humanitarium. Wszystko pilnie obserwowali wrocławscy krótkofalowcy, którzy już za miesiąc będą samodzielnie przeprowadzali kolejne zajęcia cyklu „Krótkofalowcy w Humanitarium”. Mamy kilka pomysłów na rozszerzenie formuły zajęć i dostosowanie ich do specyfiki miejsca, gdzie mają się odbywać. Wszystko wskazuje na to, że pomysł chwycił i krótkofalowcy na stałe zagospodzą w Europejskim Instytucie Technologicznym na wrocławskich Pracach.

W ten sposób realizujemy w DOT PZK jeden z wniosków wiosennej Narady Klubów Terenowych PZK, gdzie zdecydowano, że należy połączyć siły klubów i wspólnie realizować program szkolenia dzieci i młodzieży. Pogram, który zachęcając dzieci do nauki fizyki, geografii i języków obcych, jednocześnie przyciągałby ich do naszego krótkofalarskiego hobby.

Na koniec chcielibyśmy gorąco podziękować tym wszystkim, którzy przyczynili się do zorganizowania i przeprowadzenia pierwszych zajęć z cyklu „Krótkofalowcy w Humanitarium”: kierownictwu i pracownikom Humanita-



NA ŚRODKU SALI ZBYSZEK SQ2ETN, PREZES OT04, AUTOR JEDNEJ Z TRZECH PREZENTACJI



UCZESTNICY SZKOLENIA. FOT. 3Z6AEF



PODZAS PREZENTACJI NA SZKOLENIU SP-EMCOM. FOT. 3Z6AEF



WAŻNĄ ROLĘ W SZKOLENIU ODEGRALI RATOWNICY MEDYCINI, TAKŻE CZŁONKOWIE EMCOM PZK. FOT. SP2DDX

rium, dolnośląskim krótkofalowcom oraz przede wszystkim kol. Pawłowi Włodarczykowi SQ5STS, który bezinteresownie i z ogromnym zaangażowaniem zechciał pokazać, że to da się zrobić!

Dziękujemy również wszystkim życzliwym korespondentom radiowym naszych dzieciaków i prosimy o karty QSL z imionami młodych operatorów.

Waldek 3Z6AEF, prezes DOT.

To piękny przykład popularyzacji naszego hobby. Być może należy zwracać się nie tylko do dzieci, ale także do rodziców lub grup złożonych z rodziców oraz dzieci. Argumentem dla rodziców może być to, że ich pociechy zarażone naszym wspólnym hobby staną się odporne na większość zagrożeń związanych chociażby z wiekiem, czyli dorastaniem lub wpływem środowiska szkolnego, w którym przebywają przez część dnia. Zaangażowanie się w krótkofalarstwo pozwala rozładować ogromną energię młodych ludzi. Ponadto pozwala zdobyć umiejętności, które w innym przypadku są raczej trudne do opanowania. Mam na myśli nie tylko łączność, ale i umiejętność posługiwania się lutownicą i wykonywania prostych, a czasem bardziej złożonych urządzeń krótkofalarskich. Osobną dziedziną mogą być łowy na lisa, czyli amatorska radiolokacja sportowa. Czyli dyscyplina łącząca w sobie elementy gry terenowej, lekkiej atletyki i krótkofalarstwa. To tylko hasła. Być może ktoś z Czytelników jest skłonny stworzyć koncepcję takiej właśnie promocji krótkofalarstwa w rodzinach lub wśród rodziców i co najważniejsze koordynować lub współdziałać przy jej realizacji. Temat jest otwarty czekamy na pomysły i listy na adres sekretariatu ZG PZK, także elektronicznie na e-mail: belid04@infoserve.pl.

SP2JMR

Impreza w SP2PUT

Pokazy krótkofalarskie: „Globalne technologie łączności radiowej” zorganizowane przez kluby SP2PUT, SP2PBY, SP2ZCI, SP2ZAO 12 kwietnia br. w Kujawsko-Pomorskiej Szkole Wyższej w Bydgoszczy przy ul. Toruńskiej 55-57 w ramach Międzynarodowych Otwartych Dni Nauki.

Z okazji pokazów krótkofalarskich wydano specjalną okolicznościową kartę QSL. Pracowały cztery radiostacje: SP2PUT, SP2PBY, SP2ZCI, SP2MSF. Pokazom towarzyszyła wystawa historycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego i muzealnych odbiorników radiowych zatytułowana „Radio Retro”. Pokazy

otworzył Sławomir SP2JST, na co dzień dziekan Wydziału KPSW, który w imieniu organizatorów przedstawił prezesa Zarządu OT-04 PZK Zbigniewa SQ2ETN i kuratora wystawy, prezesa Harcerskiego Klubu Łączności „Emiter” Witolda SP2BJ. Środowisko uczelniane reprezentowali dziekan wydziałów z panią dziekan H. Malinowską na czele, kadra profesorska i studenci, wśród których znaczą grupę stanowili przedstawiciele specjalności bezpieczeństwo publiczne na kierunku administracja.

Prezes Zarządu OT-04 PZK w swojej prezentacji przedstawił historię oraz praktycznie wszystkie sfery krótkofalarskiej działalności. Szczególną uwagę zwrócono na krótkofalarską służbę dla społeczeństwa i współdziałanie z wyspecjalizowanymi instytucjami zapewnienia bezpieczeństwa publicznego na przykładzie Kujawsko-Pomorskiej Amatorskiej Sieci Ratunkowej.

Prezentacja Witolda SP2BJ poświęcona była działaniom Inspektoratu Łączności Chorągwi Kujawsko-Pomorskiej ZHP i pracy harcerskich klubów łączności „Emiter” SP2ZCI i „Dromader” SP2ZAO na niwie krótkofalarskiej.

Pracujące radiostacje były nie lada gratką dla uczestników pokazów. Ogromne zainteresowanie budził „Atlantis”, czyli prawdziwie krótkofalarski samochód, który parkował przed głównym wejściem do uczelni. Ireneusz SP2MSF, gość specjalny pokazów, zainstalował w swojej mobilnej stacji całkowicie autonomiczny system do amatorskiej łączności.

Podobnie jak w zeszłym roku, ogromny sukces odniosła wystawa „Radio Retro”, której kuratorem był Witold SP2BJ. Ze swojej, liczącej ok. 1000 egz. wielkiej kolekcji, Witold zaprezentował wybrane modele odbiorników radiowych oraz radiostacji profesjonalnych i amatorskich. Warto było zobaczyć to zdumienie i podziw na twarzach zwiedzających, kiedy wsłuchiwali się w dźwięk doskonale działających muzealnych odbiorników Beethoven, Pionier, Julia czy Eltra.

Pokazy krótkofalarskie to także okazja do spotkań i wymiany doświadczeń lokalnego środowiska hamsów. W imieniu organizatorów bardzo dziękuję władzom OT 04 PZK, Klubowiczom z SP2PUT, Klubowiczom z SP2PBY, Klubowiczom z SP2ZCI i SP2ZAO, znakomitej Grupie Adama SQ2BNT z częstotliwości 439.700 MHz oraz wszystkim krótkofalowcom z naszego regionu za przybycie, a także każdej osobie, która pomagała w zorganizowaniu tego udanego przedsięwzięcia.

Sławomir SP2JST.

Izba Pamięci hm. Jana Drzewieckiego

W dniu 12 kwietnia w Sz.P. w Białych Błotach odbyło się uroczyste otwarcie Izby pamięci poświęconej hm. Janowi Drzewieckiemu SP2DJG. Uroczystość zgromadziła większość uczniów szkoły, działające przy niej drużyny harcerskie i zuchowe, a także przedstawiciele władz gminy i powiatu oraz grono pedagogiczne szkoły. Samo wspomnienie o zmarłym w ub. roku Janie Drzewieckim SP2DJG było dobrze przygotowane, tak aby zgromadzone tłumnie w sali gimnastycznej dzieci jak najwięcej zapamiętały. Forma przekazu dzięki mistrzostwu pani Edyty Ramian, nauczycielki historii, była na tyle interesująca, że na sali panowała atmosfera wielkiej uwagi i powagi, co w warunkach szkoły podstawowej jest sporym osiągnięciem.

Na zmieniających się slajdach pokazano sceny z życia Jana Drzewieckiego, całą jego drogę życia, poczynawszy od dzieciństwa poprzez początek II wojny światowej, podczas której przebył on całą Europę, przedostając się do aliantów po ucieczce z robót przymusowych.

Kolejny etap to służba na ORP „Błyskawica” aż do końca wojny. Później to już działalność w harcerstwie, do którego zamilowanie Jan Drzewiecki przeniósł jeszcze z okresu międzywojennego.

Po reanimowaniu PZK pod koniec lat 60. ub. wieku Jan Drzewiecki włączył się także i w tę działalność. Przez kilka lat w latach 70. był nawet wiceprezesa



DZIECI PODCZAS PREZENTACJI TRAKTującej o ŻYCIU JANA DRZEWIECKIEGO SP2DJG

Oddziału Wojewódzkiego PZK w Bydgoszczy. W tym czasie powstawała już niestety nieistniejąca siedziba WOT PZK przy ul. Gdańskiej 27 w Bydgoszczy, której budowę jako zawodowy budowlaniec nadzorował. Przez długie lata łączył harcerstwo z krótkofalarstwem, organizując obozy łączności, obozy i treningi w amatorskiej radiolokacji sportowej. Przez wiele lat był kierownikiem HKŁ „Emiter” SP2ZCI. Zapamiętałem go jako człowieka mającego czas dla wszystkich, którzy go potrzebowali, jako wiecznie zajętego opiekuna, w czasie obozów w nieodłącznej zielonej pelerynie.

Jan Drzewicki SP2DJG został żarzony krótkofalarstwem przez swojego syna, znanego obecnie na całym świecie krótkofalowca Kazika SP2FAX. To syn ojca, a nie odwrotnie uczył krótkofalarstwa. Widocznie i to jest możliwe...

Tyle skrótu z tej pięknej uroczystości. Zapraszam do odwiedzenia izby pamięci, w której zgromadzono wiele pamię-

tek po tym wspaniałym człowieku. Izba mieści się w Sz.P. w Białych Błotach przy ul. Centralnej. Relacja byłaby niepełna, gdybym nie wspomniał, że w uroczystości uczestniczyli także krótkofalowcy: Kazik SP2FAX, jak już napisałem syn śp. Jana, Jan SP2EXN, Witek SP2JBJ, Krzysztof SP2IHI oraz piszący te słowa Piotr SP2JMR.

SP2JMR

Prenumerata ŚR

W uzgodnieniu z właścicielem wydawnictwa AVT informuję, że każdy nowo wstępujący do PZK krótkofalowiec otrzyma gratis półroczną prenumeratę miesięcznika krótkofalowców i radioamatorów jakim jest „Świat Radio”. Wkładką do, niego jest „Krótkofalowiec Polski”. Warunkiem otrzymania bezpłatnej prenumeraty jest napisanie kilkunastu zdań o sobie ze szczególnym uwzględnieniem zainteresowania krótkofalarstwem oraz przesłanie zdjęcia w celu publikacji w „Krótkofalowcu Polskim”. Potrzebne jest także potwierdzenie wpłaty składki członkowskiej wraz z wpisowym. Należy również podać dane niezbędne do wysyłki czasopisma.

Powyższe informacje proszę przesłać na adres: sp2jmr@pzk.org.pl

Promocja obowiązuje do odwołania.

SP2JMR

Nowi członkowie PZK prenumeratorzy „Świata Radio”



Piotr Sikorski SP9GZP

Jak wielu licencjonowanych nadawców, drogę do krótkofalarstwa poprzedziłem zainteresowaniami do radiotechniki, a zwłaszcza do konstrukcji lampowych. Zbudowanie pierwszego konwertera rozszerzającego radioodbiornik „broadcastingowy” o pasmo KF było tym bodźcem, który z upływem lat pozwolił na poszerzenie wiedzy o krótkofalarstwie. Dopiero jednak członkostwo w mikołowskim klubie SP9PKS, a zwłaszcza uzyskanie licencji amatorskiej, pozwoliło poszerzyć grono znajomych, których łączy duch krótkofalarstwa. Spotkania, wyjazdy czy przedsięwzię-

cia, których wspólnym mianownikiem jest Ham Radio, są również okazją do wymiany doświadczeń, ale i dzielenia się z innymi tym, co sprawia w tej pasji przyjemność. Poszerzając się przy tym kolekcja starych polskich radioodbiorników oraz literatury z historii radiofonii znajduje swój upust na różnorodnych ekspozycjach, stanowiąc tym samym ilustrację dla tego, co stanowiło początki krótkofalarstwa. Wsparciem w tych przedsięwzięciach jest już mój syn Grzegorz SO9AHG, lat 13.

Piotr SP9GZP

Bartosz Ogrodnik SQ8BRZ

Od dawna mam nietypowe zainteresowania jak na swoje otoczenie. Kiedyś hodowla gadów, naprawianie i jazda na motocyklach, które dla jednych są za stare, a dla innych zbyt nowe, a teraz wywołuję zdziwienie pracowników hoteli, wieszając na kilka godzin jakieś dziwne anteny na drzewach i balustradach. Moja przygoda z krótkofalarstwem zaczęła się trochę ponad pół roku temu, kiedy dotarłem do klubu SP8KKM. Chciałem, żeby ktoś doradził, mi jakie CB kupić. Skończyło się tak, że zamiast 27 MHz używam 145 MHz. Krótkofalarstwo samo w sobie nie jest dla mnie niezbędne i jestem w stanie z niego zrezygnować. Podobnie jest też z motocyklami, ale i w jednym, i w drugim przypadku do działania pociągają mnie ludzie gromadzący się wokół danego hobby.

Kolejna sprawa to język, jakim posługują się krótkofalowcy. Większość kolegów stara się używać poprawnej polszczyzny. O ile nie lubię naszej mowy polskiej za zawiłe reguły, o tyle podoba mi się, jak ktoś posługuje się językiem w sposób poprawny, wręcz zgrabny, z zachowaniem ogólnie przyjętych zasad kultury. Takich cech nie można odmówić większości krótkofalowców.

Myślę, że w niedalekiej przyszłości rozpocznę działania w programach typu SOTA, SPFF i podobnych z racji wyjazdów w góry czy do lasu.

Bartosz SQ8BRZ

SILENT KEYS

ANDRZEJ WTÓREK SP7RFD S.K.

WACŁAW ŁUKASZEWICZ SP5WL S.K.



PREZENTACJA SYLWETKI JANA DRZEWICKIEGO SP2DJG



SALA GIMNASTYCZNA SZ.P.W BIAŁYCH BŁOTACH WYPEŁNIONA PO BRZEGI



OD PRAWEJ KAZIK SP2FAX, KRZYSZTOF SP2IHI ORAZ ANIMATOR SP2PAQ W PRZERWIE UROCZYSTOŚCI

MIERNIKI CYFROWE MASTECH

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna i manualna zmiana zakresów
- **bezdotykowy tester napięcia**
- **REL**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wskaźnik stanu baterii
- auto power off
- CAT.IV 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 175x86x52mm



125zł
MS8250A

- Pomiary:
- napięcie DC/AC: 400mV - 600V
 - prąd DC/AC: 400μA - 10A
 - rezystancja: 400Ω - 40MΩ
 - pojemność: 50nF - 100μF
 - częstotliwość: 0-5MHz

- podświetlany wyświetlacz LCD
- **bezdotykowy tester napięcia**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- test hFE
- data hold
- CAT.IV 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 188x92x50mm



135zł
MS8260E

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 600V
 - napięcie AC: 2V - 600V
 - prąd DC/AC: 200mA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 200MΩ
 - pojemność: 20nF - 200pF
 - indukcyjność: 20mH - 20H

- podświetlany wyświetlacz LCD
- **bezdotykowy tester napięcia**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- test hFE
- data hold
- CAT.IV 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 188x92x50mm



215zł
MS8260D

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 600V
 - napięcie AC: 2V - 600V
 - prąd DC/AC: 2mA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 200MΩ
 - pojemność: 20nF - 200μF
 - częstotliwość: 0-20kHz

Tachometr

- **bezdotykowy pomiar obrotów**
- zakres pomiaru 50-99999 rpm
- odległość pomiaru: 50-250mm
- automatyczne wyłączenie po 30s



- wartość: MAX/MIN/średnia
- pamięć 100 pomiarów
- data hold
- podświetlany wyświetlacz
- wskaźnik stanu baterii
- zasilanie 4 x 1,5V AAA
- wymiary 170x60x29mm

nowość

150zł
MS6208B

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna zmiana zakresów
- **bezdotykowy tester napięcia**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wartość: MAX
- CAT.II 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 145x73x45mm



100zł
MS8233E

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 600V
 - napięcie AC: 2V - 600V
 - prąd DC/AC: 200μA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 20MΩ
 - temperatura: -20°C do 1000°C

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna i manualna zmiana zakresów
- **interfejs USB**
- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wartość: MAX/MIN/PEAK/REL
- **True RMS**
- wskaźnik stanu baterii
- auto power off
- CAT.III 1000V
- zasilanie: 4 x 1,5V AA
- wymiary: 205x102x58mm



442zł
MS8240D

- Pomiary:
- napięcie DC: 220mV - 1000V
 - napięcie AC: 220mV - 700V
 - prąd DC/AC: 220μA - 10A
 - rezystancja: 220Ω - 220MΩ
 - pojemność: 22nF - 220mF
 - częstotliwość: 0-220MHz

- podświetlany wyświetlacz LCD z bargrafem
- **2 lub 3 polowa metoda pomiaru**
- wartość: MAX/MIN/średnia/REL
- CAT.III 300V
- zasilanie: 6 x 1,5V AA
- wymiary: 195x150x75mm



Miernik
rezystancji
uziemienia

Pomiary rezystancji w zakresach:

- 0 ~ 29.99Ω
- 30 ~ 99.9Ω
- 100 ~ 999Ω
- 1.00k ~ 4.00kΩ

730zł
MS2302

- podświetlany wyświetlacz LCD
- automatyczna i manualna zmiana zakresów
- **bezdotykowy tester napięcia**
- **tester sieci LAN**
- **delekcja par przewodów**
- **test stanu linii telefonicznej:**
(zasilanie, dzwonenie, rozmowa)
- test diody
- test ciągłości obwodu
- data hold
- wartość: MAX
- CAT.II 600V
- zasilanie: 1 x 9V 6F22
- wymiary: 145x73x45mm



300zł
MS8236

- Pomiary:
- napięcie DC/AC: 200mV - 600V
 - prąd DC/AC: 200μA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 20MΩ

- podświetlany wyświetlacz LCD
- test diody
- test ciągłości obwodu
- test hFE
- data hold
- wartość: MAX
- auto power off
- CAT.III 1000V
- zasilanie 4 x 1,5V AA
- wymiary: 205x102x58mm



300zł
MS8240B

- Pomiary:
- napięcie DC: 200mV - 1000V
 - napięcie AC: 200mV - 750V
 - prąd DC/AC: 2mA - 10A
 - rezystancja: 200Ω - 20MΩ
 - pojemność: 2nF - 200pF
 - indukcyjność: 2mH - 20H
 - częstotliwość: 0-20kHz
 - temperatura: -20°C do 1000°C

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



**LEGENDARNE MODELE PRESIDENTA
POWRACAJĄ
W NOWEJ ODSŁONIE**



PRESIDENT
GRANT II

PRESIDENT
LINCOLN II



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl